CHUCK YEAGER'S

ADVANCED FLIGHT TRAINER 2.0



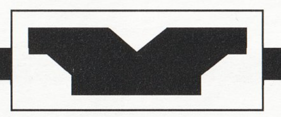
EOA

DEUTSCH





INHALT



VOR DEM START

Voraussetzungen zum Betreiben von AFT

Für AFT 2.0 brauchen Sie einen Computer mit wenigstens einem Floppy-Laufwerk und 512KB verfügbarem Arbeitsspeicher.

AFT besteht aus einer ungewöhnlich großen Anzahl von Dateien, die alle komprimiert werden mußten, damit sie Platz auf den Disketten fanden. Deshalb IST ES NICHT MÖGLICH, DAS PROGRAMM VON DEN ORIGINALDISKETTEN ZU BETREIBEN. Stattdessen kreiert ein Installationsprogramm auf der Original AFT-Diskette eine Kopie des Spiels, welches funktionsfähig ist. Dieses Installationsprogramm besorgt die richtige Konfiguration des Spiels für Ihr Computersystem. Bei einer Aufrüstung des Systems sollten Sie eine neue Kopie des Spiels anfertigen.

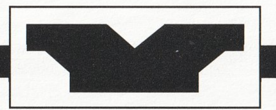
Installation des AFT

Installation auf Festplatte. Zum Kopieren aller Dateien von den Original AFT-Disketten auf die Festplatte,gehen Sie wie folgt vor:

1. Computer einschalten und auf das DOS-Prompt warten.
2. Originaldiskette Disk #1 in Laufwerk A oder B einlegen.
3. A: oder B: (je nach dem verwendeten Laufwerk) eingeben und <Enter> drücken.
4. INSTALL eingeben und <Enter> drücken.
5. Das Programm fragt, auf was für einer Art von Disk das Spiel installiert werden soll. Bewegen Sie den Hervorhebungsbalken mit Hilfe der Auf-/Abwärtstasten auf "Hard or Ram Disk". Betätigung von <Enter> installiert das Spiel auf der Festplatte.
6. Es muß angegeben werden, auf welchem Laufwerk der Festplatte die Installation des AFT erfolgen soll. Durch Drücken von <Enter> wird das Standardlaufwerk C gewählt; auf Wunsch kann jedoch ein anderer Kennbuchstabe angegeben werden.
7. Schließlich muß dem Verzeichnis noch ein Name zugewiesen werden; wenn Sie einfach <Enter> drücken, erhält das Verzeichnis den Standardnamen "YEAGER"; genausogut können Sie sich jedoch einen anderen Namen ausdenken und <Enter> drücken.
8. Das Installationsprogramm wird Sie auffordern, Disk #1 herauszunehmen und stattdessen Disk #2 einzulegen. Wenn die Installation beendet ist, sollten Sie die Originaldisketten an einem sicheren Ort verwahren.

Starten von AFT von der Festplatte aus

1. Beliebige IBM-kompatible Maus oder Joysticks einstecken. Zusätzlich zur Tastatur können ein oder zwei Joysticks verwendet werden; eine Maus; ein Joystick und eine Maus; oder auch ein Steuerknüppel wie der Maxx™ Yoke.
2. Computer einschalten. (Das Eingabegerät muß vor dem Einschalten des Computers eingesteckt werden.)



3. Den Buchstaben des Laufwerks eingeben, auf dem AFT installiert ist (wenn das Stan dardlaufwerk gewählt wurde, ist C: einzugeben). Zum Schluß <Enter> drücken.
4. Nach dem Prompt den Namen des Verzeichnisses eingeben, in dem das Spiel gespeichert ist (also z.B. CD\YEAGER). Dann <Enter> drücken.
5. Nach dem Prompt YEAGER eingeben, gefolgt von <Enter>.

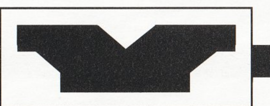
Installation von AFT auf Floppies
Wie bereits erwähnt, ist es nicht möglich, das Spiel von der Original-AFT-Disketten zu spielen, sondern es muß eine "spielfähige" Kopie angelegt werden. Bevor Sie irgendetwas anderes tun, wählen Sie bitte die für Ihr System geeignete Formatierungsoption:

A) Eine 5,25" 1,2MB Floppy
B) Eine 3,5" 1,44MB Floppy
C) Zwei 3,5" 360K Floppies
D) Zwei 3,5" 720K Floppies

Falls Sie nicht wissen, wie man Disketten formatiert, schlagen Sie im DOS-Handbuch nach.

Zum Installieren von AFT auf den leeren Disketten:
1. System mit DOS (2.0 oder höher) in Gang setzen.
2. Original AFT-Diskette #1 in Laufwerk A oder B einlegen. A: oder B: eingeben (je nachdem, wo Sie die Diskette eingelegt haben), <Enter> drücken.
3. INSTALL eingeben und <Enter> drücken.
4. Mit Hilfe der Auf-/Abwärtspfeile den Hervorhebungsbalken auf die entsprechende Disk ettenart bewegen. Mit <Enter> die Konfiguration eingeben.
5. Das Programm erkundigt sich, ob die entsprechenden Disketten bereit sind. Wenn ja, drücken Sie <Enter>; andernfalls kehren Sie durch Eingabe von NO (und <Enter>) auf DOS-Ebene zurück.
6. Bitte befolgen Sie dann die Anweisungen, die auf dem Bildschirm erscheinen. Gelegentlich wird Sie das Programm zum Auswechseln der Disketten auffordern. Nach beendigter Installation empfiehlt es sich, die Prozedur gleich zu wiederholen, um sich eine Reserv ekopie anzulegen.

Starten des AFT von Floppy
1. Wie mit der Festplatte starten.
2. Kopie von Disk #1 in Laufwerk A oder B einlegen. Wenn Ihr System mit 2 gleichen Laufwerken ausgestattet ist, legen Sie Ihre Kopie von Disk #1 in Laufwerk A ein und die Kopie von Disk #2 in Laufwerk B. Wenn die zwei Laufwerke nicht gleich sind, dann muß das ganze Programm von einem der beiden betrieben werden.
3. A: oder B: eingeben (je nachdem, welches Laufwerk die Kopie von Disk #1 enthält).
YEAGER eingeben und <Enter> drücken.



Eingabe des Paßwortes

Bevor Sie mit dem Fliegen anfangen können, muß das richtige Paßwort eingegeben werden. Im Anschluß an die Ladeprozedur werden Sie aufgefordert, im Handbuch nach einem bestimmten Wort zu suchen. Die Frage ist etwa von der Art:

Please enter the 1st word in the paragraph marked STEUEROGANE in the manual.
(Bitte das erste Wort im Abschnitt mit der Überschrift STEUERORGANE im Handbuch eingeben.)

Suchen Sie die entsprechende Textpassage im Handbuch und die exakte Position (1., 2., 3. usw.) und geben Sie das dort befindliche Wort über die Tastatur ein, gefolgt von <Enter>. In obigem Beispiel wäre dies das Wort “Bewegliche”. AFT informiert Sie, falls Sie den falschen Sicherheitscode eingegeben haben. Sie erhalten nur eine Chance, das richtige Wort zu finden, bevor das Programm Sie auf DOS-Ebene zurückbefördert.

Auswahl der Menü-Optionen

Zur Auswahl einer Option aus einer Menüleiste oder einem Menü ist die gewünschte Option zu markieren und <Enter> zu drücken. Der Hervorhebungsbalken wird mit den Cursortasten bewegt. <Esc> dient zum Verlassen eines Menüs. Wenn nur das Hauptmenü angezeigt ist, bringt Sie <Esc> zurück in den Flugmodus. Während des Fluges bewirkt Drücken von <Esc> eine Pause und Aufruf des Hauptmenüs.

Daneben gibt es eine Reihe von “QuickKeys”, mit denen Sie verschiedene Menüs ganz schnell anfordern können:

<Ctrl>-V	Views (Ansichten)	<Ctrl>-T	Training
<Ctrl>-M	Missions (Einsätze)	<Ctrl>-1	Tag 1, Training
<Ctrl>-D	Demonstration	<Ctrl>-2	Tag 2, Training
<Ctrl>-A	Airplanes (Flugzeuge)	<Ctrl>-3	Tag 3,Training
<Ctrl>-L	Locations (Orte)	<Ctrl>-4	Tag 4, Training
<Ctrl>-F	Formationen	<Ctrl>-5	Tag 5, Training
<Ctrl>-R	Races (Wettflüge)	<Ctrl>-6	Tag 6, Training
<Ctrl>-Q	Quit (Ende)	<Ctrl>-C	Quit (Ende)

Im AFT-Programm hat <Alt> in allen Situationen die gleiche Wirkung wie <Ctrl>

DAS AFT INSTRUMENTENBRETT

Das AFT-Instrumentenbrett enthält sämtliche Instrumente, die Sie zum Fliegen der verschiedenen Einsätze benötigen. Die nachstehende Abbildung zeigt ein typisches Instrumen-

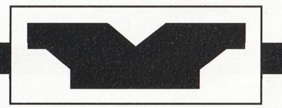


tenbrett (F-16). Im einzelnen können sich je nach Flugzeugtyp einige Abweichungen ergeben. Beim Laden von AFT erhalten Sie jeweils automatisch wieder das gleiche Flugzeug, das Sie beim letzten Mal geflogen sind.

Schwere-beschleunigung
Yoke-Stellung
Kompaß-kurs
Yoke, Nullage
Seitenruder-position
Spielzeit
Fahrgestell ausgefahren
Klappen hoch
Bremsen ein
Gashebel
Fahrtgesch-windigkeit
Ziel-markierung
Kurs
Anstell-winkel
Gashebel-stellung
Flughöhe
Uhr
Mach-anzeige
Klappen
Bremsen
Getriebe
Höhenmesser
Variometer

Die Instrumente sind nützlich, aber nicht unerläßlich zum Fliegen. In manchen Situationen blockiert das Instrumentenbrett das HUD, und obwohl die Informationen in der Regel auch auf dem Instrumentenbrett abgelesen werden können, ist es manchmal einfacher, sich direkt auf das HUD zu beziehen. Drücken von <Enter> schaltet das Instrumentenbrett ein und aus.

Die HUD-Instrumente
Der AFT-Simulator hat ein sekundäres Kontrollsystem, das sog. Heads-Up-Display (HUD). Dabei handelt es sich um eine transparente Folie, die sich über die Blendscheibe hinzieht, und



auf die kritische Informationen projiziert werden. Dank des HUD braucht man nicht ständig auf die Instrumente zu gucken. Das AFT-HUD besteht aus zwei Teilen, den Kontroll- und den Instrumentensymbolen.

Kontrollsymbole

Die Kontrollsymbole signalisieren den Zustand der kritischen Steuerungselemente. Die Symbole werden mit der H-Taste ein- und ausgeblendet.

1. Markiert das Zentrum des Bildschirms und die Nullage der Quer- und Höhenruder. Dieses Symbol ist das einzige, welches auch bei ausgeschaltetem HUD nach wie vor sichtbar bleibt.
2. Zeigt die Quer- und Höhenruderstellungen an (diese beiden sind in AFT stets gekoppelt, also synchron). Das Rechteck wird über die Maus, den Joystick oder die Tasten des Ziffernblocks gesteuert.
3. Zeigt die Seitenruderposition an. Wenn das Symbol links vom Bildschirmzentrum ist, ist das Ruder nach links gedreht, wenn es sich rechts befindet, steht es nach rechts.

T. Throttle-Position. Je höher das T auf demBildschirm, desto höher die Gashebelstellung.
F. Klappen sind ausgefahren. Sobald sie eingezogen werden, verschwindet das Symbol.
G. Fahrwerk ausgefahren. Sobald es eingezogen wird, verschwindet das Symbol.
B. Bremsen gezogen. Sobald nicht mehr gebremst wird, verschwindet das Symbol.

Instrumenten-Symbole

Die Instrumenten-Symbole orientieren über kritische Faktoren beim Fliegen: die Flughöhe, die Geschwindigkeit u.ä. Zum Ein- und Ausschalten dient die Tastenkombination <Shift>-H.

+	Die Zielmarkierung stellt das nächste "Ziel" dar. Dieses hängt von Ein satzab, der geflogen wird. Während eines Wettfluges ist das Ziel das nächsteTor, das passiert werden muß, während eines Formationsfluges ist das Ziel Ihre Position innerhalb der Formation. Wenn Sie sich ganz einfach auf einem Vergnügungsflug befinden, dann ist das Ziel der Hauptflughafen. Beim Fliegen m Rahmen einer Formation oder in einem Wettkampf muß versucht werden, die Zielmarkierung anzusteuern. Das bedeutet, daß die Markierung in der Mitte des Bildschirms gehalten werden muß. Solange das Ziel vom Cockpit aus sichtbar ist, bleibt die Zielmarki erung auf dem Bildschirm.
Gs	Die Anzahl der G-Kräfte, denen Ihr Flugzeug unterworfen ist. Ein G ist die elementare Einheit der Fliehkraft, die auf das Flugzeug wirkt.
Kompaß	Die Kursrichtung. 0° ist Norden, 90° ist Osten, 180° ist Süden, 270° ist Westen.



Spielzeit	Die seit Beginn des Einsatzes abgelaufene Zeit.
Geschwindigkeit	Fahrtgeschwindigkeit in Meilen/Stunde
Höhe	Flughöhe in Fuß.

Die Ziffern auf dem HUD scheinen vielleicht zunächst verwirrend. Als die ersten echten HUDs in Flugzeugen auftauchten, beschwerten sich viele Piloten, daß sie die Bewegung am Rande des Gesichtsfeldes als störend empfanden. Doch in dem Maße, wie sie sich an die umherschwirrenden Zahlen gewöhnten, empfanden sie es auch als eine Erleichterung, kritische Informationen aufnehmen zu können, ohne auch nur die Augen bewege zu müssen.

STEUERUNG DER AFT-FLUGZEUGE

Die AFT-Flugzeuge können allein über die Tastatur oder auch über eine Kombination von Tastatur, Joystick, Maus und/oder Maxx Yoke gesteuert werden. Das hängt von Ihren Vorlieben und auch von der Ausrüstung ab. Egal, welches Eingabegerät Sie benutzen, so werden Sie doch auf jeden Fall für gewisse Kommandos auf die Tastatur zurückgreifen müssen.

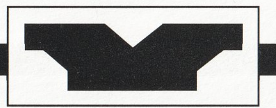
Sich selbst können Sie nicht beim Fliegen zuschauen. Trotzdem spüren Sie genau, wann Sie mit der Maschine "eins" sind, wenn Sie so sehr in die Instrumente und die Steuerung vertieft sind, daß Sie zum Herz des ganzen Systems werden. Sie können die Maschine zum Schnurren bringen, und das Flugzeug ist wie ein gutes Pferd: es weiß genau, wenn es in guten Händen ist.

Verwendung eines Joystick
Der Joystick funktioniert genau wie der Steuerknüppel in einem echten Flugzeug. Ein Zurückziehen bewirkt ein Klettern, ein nach-vorn-Drücken ein Tauchen, ein zur-Seite-Bewegen eine Rolle.

Die beiden Joystick-Knöpfe dienen zur Steuerung der Ruder: der eine bewegt das Ruder nach links, der andere nach rechts. Bitte vergewissern Sie sich vor dem Start, welcher Knopf in welche Richtung dreht. Gleichzeitiges Drücken beider Knöpfe zentriert das Ruder. Bei Verwendung von nur einem Joystick, muß der Gashebel über die Tastatur eingestellt werden.

Aus dem CONFIG-Menü unter Joystick 1 auswählen.

Kalibrierung der Joysticks. Beim Start setzt das AFT-Programm das Yoke elektronisch so, daß es der aktuellen Joystick-Position entspricht. Dies sollte die zentrale Stellung sein; dies



muß gegebenenfalls reguliert werden. Dann mit J neu kalibrieren.

Verwendung eines Flugknüppels
Ein Flugknüppel ist ein Joystick mit zusätzlichem Gashebel — meist in der Form eines echten Hebels oder aber einer Scheibe. Zwei der Knöpfe dienen zur Steuerung der Ruder. Gleichzeitiges Festhalten beider Knöpfe dient dazu, das Ruder in Mittelstellung zu bringen. Beim Starten des AFT ist der Gashebel in die Mitte (50%) zu stellen.

Aus dem CONFIG-Menü unter Joystick 1+ auswählen.

Verwendung von zwei Joysticks
Wenn Sie mit zwei Joysticks hantieren, dann bildet der eine die Quer-/Höhenrudersteuerung und der andere ist eine Kombination aus Gashebel und Rudersteuerung. Beim Starten von AFT ist der Gashebel in die Mitte (50%) zu stellen.

Sie werden selbst ausprobieren müssen, welcher der beiden Joysticks für welche Steuerung zuständig ist. Wählen Sie aus LOCATIONS die Option HANGAR, um festzustellen, welcher Joystick die entsprechenden Symbole auf dem HUD bewegt.

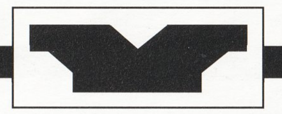
Trennen Sie die hoch/runter-Feder (den Gashebel), damit keine automatische Zentrierung erfolgt. Die meisten Joysticks weisen an der Unterseite einen Schalter auf, der "freigegeben" werden kann. Dadurch wird die Feder gelöst, so daß die Gashebeleinstellung konstant bleibt. Die Feder, welche das linke/rechte Ruder steuert, sollte auf automatischer Zentrierfunktion belassen werden. Die Joystick-Knöpfe sind wirkungslos, wenn zwei Joysticks zum Einsatz kommen.

Aus dem CONFIG-Menü unter JOYSTICK 2 wählen.

Verwendung einer Maus
Voraussetzung zur Verwendung einer Maus ist ein Microsoft® kompatibler Maustreiber, der bereits installiert und funktionsfähig ist. Die Quer/Höhenruder-Symbole folgen dem Maus-Cursor. Die Mausknöpfe agieren als Rudersteuerung. Drücken beider Maustasten zentriert die Ruder und die Quer-/Höhenrudersteuerung. Zur Regulierung des Gashebels dient die Tastatur.

Aus dem CONFIG-Menü unter JOYSTICK OFF auswählen, die Option MOUSE auf 200 stellen.

Kombination Maus und Joystick
Auf Wunsch kann auch eine Kombination Maus und Joystick verwendet werden, wobei der Joystick als Quer-/Höhenrudersteuerung und die Maus als Gashebel/Rudersteuerung dient.



(Maus vor und zurück stellt den Gashebel ein, links und rechts dient zur Einstellung des Querruders.) Die Joystick-Knöpfe setzen ebenfalls das Ruder, gleichzeitiges Drücken beider Knöpfe zentriert das Querruder. Bei Verwendung einer Kombination Maus und Joystick bleiben die Mausknöpfe ohne Wirkung.

Aus dem CONFIG-Menü unter JOYSTICK 1 wählen, MOUSE auf 200 stellen.

Verwendung des Maxx Yoke
Das AFT-Programm ist mit dem Maxx Yoke kompatibel, welches ein modernes Flugzeug-Steuerrad simuliert. Drehen des Rades nach links und nach rechts kontrolliert die Seitenruder. Drücken des Rades nach vorn oder Zurückziehen steuert die Höhenruder. Die Feuerknöpfe an den Hebeln dienen zur Steuerung des Ruders. Das Maxx Yoke hat eine eigene Gashebelvorrichtung. Zu Anfang ist der Regler in die Mitte (50%) zu stellen. Falls Sie irrtümlich mit einer anderen Einstellung beginnen, müssen Sie das Rad zentrieren, den Gasregler in die Mitte schieben und für eine Neukalibrierung J drücken.

Aus dem CONFIG-Menü unter JOYSTICK 1+ wählen.

Verwendung der Tastatur

Tasten zur Regelung des Gashebels (Motorendrehzahl)
Der Gashebel kann mit den Tasten 1-0 in 10%-Schritten eingestellt werden. 0 entspricht 100% Kraftstoffzufuhr (Vollgas), 5 50%, 7 70% usw. ['] ist 0% (Drehzahl 0). Außerdem können die Plus- (+) und Minus- (-) Tasten zur Erhöhung und Drosselung der Kraftstoffzufuhr verwendet werden (jeweils 1/50stel). Zum Präzisionsfliegen sind <Shift>+ oder <Shift>- zu verwenden, wenn die Kraftstoffzufuhr sehr präzise geregelt werden muß (1/150stel). Für größere Änderungen ist <Ctrl> zusammen mit +/- zu verwenden (1/10).

Querruder-Auslenkung. Die Kombination <Shift> zusammen mit den Tasten 1-0 dient zur Verstellung des Querruders:

Wenn Sie es als verwirrend empfinden, die Zifferntasten sowohl für die Querruder als auch für den Gashebel zu verwenden, können Sie stattdessen die Z-Taste benutzen, um das Ruder 1/50 nach links zu drehen und die X-Taste für eine entsprechende Drehung nach rechts. 0 und . (Punkt) des numerischen Ziffernblocks (auf manchen Tastaturen INS und DEL) versehen die gleiche Funktion wie Z und X. Beim Präzisionsfliegen können alle diese Tasten in Kombination mit <Shift> gedrückt werden, um das Ruder in kleinen (1/150stel) Schritten zu drehen. Eine stärkere Drehung (1/10) kann durch Drücken von <Ctrl> bewirkt werden.

Klappen. F fährt die Klappen um 100% aus. Erneutes Drücken von F zieht sie ein. Zwischenstellungen können mit E und R erreicht werden: E bewirkt ein Ausfahren um 25%, R ein Einziehen um 25%. Ausgefahrene Klappen werden durch ein "F" auf dem HUD



angezeigt.

Bremsen. Die B-Taste schaltet die Bremsfunktion ein und aus. Angezogene Bremsen werden durch ein "B" auf dem HUD und durch den Bremsschalter auf dem Instrumentenbrett angezeigt (bei manchen Flugzeugen, etwa derCessna und dem Piper, ist der Bremsschalter unten).

Fahrwerk. G dient zum Aus- und Einfahren des Fahrwerks. Wenn das Fahrwerk ausgefahren ist, erscheint der Buchstabe G auf dem HUD, und der entsprechende Schalter auf dem Instrumentenbrett ist hochgestellt (bei manchen Flugzeugen, etwa der Cessna und dem Piper, ist er unten).

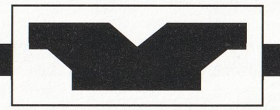
Fluglagenregler. Wenn Sie nicht mit Joystick oder Maus spielen, können Sie die Maschine mit dem Ziffernblock steuern. Beim Drücken der in der Abbildung angegebenen Tasten bewegt sich die Höhenruder/Querruder-Marke im HUD-Schirm in Pfeilrichtung. Das Flugzeug reagiert entsprechend. Mit der Taste "8" können Sie also dieselbe Fluglagenänderung auslösen, wie wenn Sie den Joystick nach vorne drücken (bei Normalflug taucht die Maschine ab). Mit "5" werden Querruder (und Ruder) in die Neutralstellung gebracht. Wenn Sie die Taste "5" wiederholt drücken, kehrt die Querruder/Höhenruder-Marke allmählich in die Neutralstellung zurück.

Wenn Sie die oben genannten Tasten gleichzeitig mit der <Ctrl>-Taste drücken, wird die Querruder/Höhenruder-Marke schneller weiterbewegt. Die Maschine ändert daher auch schneller ihre Fluglage. Mit der <Shift>-Taste wird sie verlangsamt, so daß die Änderungen der Fluglage nur allmählich erfolgen.

Fluglage trimmen. Die Leertaste hat dieselbe Funktion wie ein Trimmregler bei einem echten Flugzeug. Zu Beginn des Fluges entspricht die Neutralstellung des Joysticks der Neutralstellung des Fluglagenreglers in der Mitte des Bildschirms (Querruder in Neutralstellung). Um den Fluglagenregler zu trimmen, verschieben Sie den Fluglagenanzeiger auf dem Bildschirm und drücken die Leertaste. Lassen Sie den Joystick aus. Die Fluglagenmarke bleibt in der Position. Sie können die Fluglagenmarke so trimmen, daß mit einem Joystick in Neutralstellung der Geradeausflug, ein kontinuierlicher Steigflug oder andere Fluglagen eingeleitet werden. Die Fluglagenmarke kann wieder "ent"-trimmt werden, indem Sie die <Shift>-Taste und die Leertaste gleichzeitig drücken. Die Neutralstellung des Joysticks entspricht nun wieder der Mittenstellung der Fluglagenmarke auf dem Bildschirm.

FLUGTRAINING

Wir flogen von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang, sechs Flüge pro Tag, sechs Tage in der Woche - Luftkämpfe, Sturzflug und Bodenkampf. Wir krochen um zehn erschöpft in die Matten



und schlangen um halb fünf in aller Herrgottsfrühe unser Frühstück hinunter, um mit dem ersten Dämmerlicht schon in der Luft zu sein. 100 Flugstunden machte ich in diesem ersten Monat. Himmlischer geht's nicht...

ACCELERATION

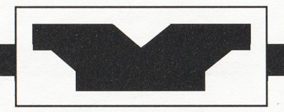
AFT 2.0. Das Flugtraining ist in sechs Trainingstage aufgeteilt. Tag 1: Chuck Yeager bringt uns die Grundmanöver bei - Geradeausflug, Steigflug, Sinkflug, in Schräglage ziehen, Starten, Landen. Alle anderen Kunststücke bauen auf diesen Grundmanövern auf - wer die einmal gebongt hat, dem ist der dritte Himmel schon ganz nah. Tag 2: Wir lernen einige leichte Übergänge zwischen den Grundmanövern: Steigflug und Übergang in Geradeausflug, etc. Tag 3 und 4 bringt dann ein paar akrobatische Kunstflugtricks: von der Rolle über das Querruder, bis zur Hammerhead-Volte. Tag 5 und 6: Wir lernen, alle Wett- und Formationsflüge mit dem AFT genau und präzise durchzuführen.
Während des Flugtrainings zeigt uns Chuck Yeager, wie die einzelnen Manöver durchzuführen sind, indem er uns beibringt, wie der Fluglagenregler, das Ruder und der Schubregler benutzt werden. Auf dem Bildschirm werden zwei Regler-Marken angezeigt: eine Gruppe gehört Chuck Yeager (die größeren Marken), die andere dem Schüler (die kleineren). Ihre Aufgabe besteht darin, Ihre Marken genauso zu steuern wie Chuck. Die Schub- und Ruder-Marken sollen parallel zu denen von Chuck stehen, die Fluglagenmarke direkt über seiner.
Wenn Sie ein Manöver zum ersten Mal wählen, hat Yeager die Kontrolle des Flugzeugs bereits übernommen. Passen Sie sich seinen Steuerkommandos an, um das Manöver zu lernen. Mit "I" können Sie die Kontrolle des Flugzeugs übernehmen. Nicht ändern können Sie allerdings während des Flugtrainings den Maschinentyp und Ihre Position.
Das Flugtraining beginnen Sie, indem Sie im Hauptmenü die Option "MISSIONS" wählen. Aus dem dann eingeblendeten Menü wählen Sie die Option FLIGHT TRAINING und den entsprechenden Tag. Wählen Sie das Manöver, das Sie lernen wollen.

TAG 1

GERADER HORIZONTALFLUG

AILERONS

Im geraden Horizontalflug werden, wie der Name besagt, Kurs und Flughöhe konstant gehalten. Sie überwachen Sichtbezug (VR) und Instrumentenbezug (IR), um das Flugzeug im geraden Horizontalflug zu halten. Zum Horizontalflug die Längsneigung des Flugzeugs mit den Höhenrudern und die Schubkraft mit dem Leistungshebel einregeln, bis der Abstand zwischen Blendschutzscheibe und Horizont gleich bleibt. Zum Geradeausflug die Flügel mit den Querrudern waagerecht halten, so daß die Blendschutzscheibe parallel zum Horizont bleibt. Die Blendschutzscheibe und der Horizont sind Ihre inneren und äußeren Sichtbezugspunkte. Den geraden Horizontalflug durch Beobachten der Instrumente bestätigen. Das Miniaturflugzeug am Fluglageanzeiger schneidet den künstlichen Horizont, der Höhenmesser ist konstant, das Variometer schwebt um 0 fpm und der Kursanzeiger bleibt stetig.
Der Horizontalflug ist mit verschiedenen Leistungs- und Längsneigungs-einstellungen möglich. Die Fluggeschwindigkeit ist bei jeder Kombination anders, bleibt aber gleichmäßig, wenn Sie



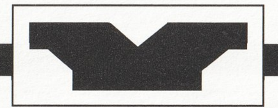
im Horizontalflug fliegen. Wenn Sie mehr Schubkraft zuführen, drücken Sie die Nase, um weiter waagrecht zu fliegen, und die Fluggeschwindigkeit steigt. Das Gegenteil trifft ebenfalls zu. Für eine Reisegeschwindigkeit von 100 mph braucht man etwa 75% Leistung und die Höhenruder müssen etwa ein Drittel hochgestellt sein.
Sie fangen in 3000 ft Höhe an, Kurs Nord über dem Flughafen.

GERADER STEIGFLUG *AIRFLOW*

Bein geraden Steigflug gewinnt das Flugzeug durch die Längsneigung und die Leistungseinstellung Höhe, während die Querlage wie für den Geradeausflug eben bleibt. Steigern der Schubkraft bei gleicher Längsneigung, wie für den geraden Horizontalflug, resultiert im Steigflug. Die beste Steigleistung erzielt man mit 100% Leistung und der Nase etwas höher, als beim geraden Horizontalflug. Wenn man den Steuerknüppel etwa halb zurückzieht und in dieser Stellung hält, steigt die Nase, und die Fluggeschwindigkeit sinkt auf etwa 75 mph. Der Sichtbezug für den Steigflug ähnelt dem Sichtbezug beim geraden Horizontalflug. Die Blendschutzscheibe steht im gleichmäßigen Abstand parallel zum Horizont. Weil die Nase aber beim Steigflug höher steht, ändert sich der Abstand zwischen Blendschutzscheibe und Horizont. Beim steilen Steigflug kann die Blendschutzscheibe sogar über dem Horizont stehen.
Sie können natürlich auch die Instrumente kontrollieren und so bestätigen, was Sie draußen sehen. Im Steigflug steht das Miniaturflugzeug am Fluglageanzeiger über dem Horizont. Der Höhenmesser muß sich im Uhrzeigersinn bewegen, und der Variometer muß über dem Nullpunkt stehen. Solange Sie die Flügel gerade halten, bleibt der Kursanzeiger konstant.
Sie fangen in 3000 ft Höhe 1 Meile nördlich vom Flughafen an, Kurs Nord. Sie steigen mit 75 mph für etwa zwei Minuten und gewinnen bei einer Steigleistung von 500 fpm etwa 800 ft. Höhe.

GERADER SINKFLUG *AIRSPEED*

Der Sinkflug ist weitgehend das Gegenteil des Steigflugs. Davon ausgehend würde man folgern, daß man, weil man mit mehr Schubkraft steigt, eigentlich sinken müßte, wenn man die Leistung reduziert - und das geschieht auch. Beim Sink- oder Gleitflug reduzieren Sie die Leistung von 75% (Reiseflug) auf 50% (flacher Sinkflug) und Sie justieren die Längsneigung, so daß die Schwerkraft das Flugzeug auf einer schrägen Flugbahn nach vorn und unten zieht. Leistung auf 50% reduzieren und den Steuerknüppel etwa 1/8 nach vorn rücken, so daß die Geschwindigkeit mit einer Sinkleistung von 500 fpm sinkt.
Der Sichtbezug für den Sinkflug sieht dem beim geraden Horizontalflug so ähnlich, daß sich der Unterschied nur schwer erkennen läßt. In beiden Fällen bleibt die Blendschutzscheibe mit konstantem Abstand parallel zum Horizont, aber beim Sinkflug steht die Blendschutzscheibe etwas niedriger am Horizont.
Sie können aber einen Sinkflug klar an den Instrumenten erkennen. Das Miniaturflugzeug im Fluglageanzeiger steht unter dem Horizont, der Höhenmesser bewegt sich im Gegenzeigersinn und das Variometer nähert sich -1. Der Kurs bleibt konstant, solange Sie die Flüge



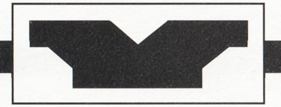
geradehalten.
Sie fangen in 3000 ft Höhe an, 5 Meilen südlich vom Flughafen, Kurs Nord. Sie sinken bei 50% Leistung und einer Fluggeschwindigkeit von 100 mph mit einer Sinkflugleistung von 500 fpm in zwei Minuten 1000 Fuß.

FLACHE LINKSKURVE 30° QUERNEIGUNG *ALTIMETER*

Im Kervenflug müssen alle drei Steuerorgane - Querruder, Höhenruder und Seitenruder - gut koordiniert zusammenwirken. Um eine Kurve zu fliegen senken Sie einen der Flügel - Querneigung nach links für eine Linkskurve, Querneigung nach rechts für eine Rechtskurve. Die Flügel geben dem Flugzeug nun nicht nur Auftrieb, sondern vermitteln außerdem noch ein lateral wirkendes Moment. Hierdurch wird die Flugrichtung geändert. Der Gesamtauftrieb wird also in vertikalen Auftrieb und seitlich wirkende Kräfte zerlegt, wodurch sich natürlich der senkrecht wirkende Auftrieb entsprechend verringert. Das müssen Sie kompensieren, indem Sie die Nase heben, oder das Flugzeug sinkt. Wenn Sie z.B. mit 75% Leistung fliegen und den Steuerknüppel knapp halb nach links oder rechts gedrückt halten, müssen Sie den Steuerknüppel dann gleichzeitig fast halb zurückziehen, um Ihre Höhe zu halten.
Der Sichtbezug ist beim Kurvenflug ebenfalls wieder das Verhältnis zwischen Blendschutzscheibe und dem externen Horizont, aber jetzt steht die Blendschutzscheibe schräg zum Horizont, statt parallel.
Im Kurvenflug müssen alle drei Steuerorgane - Querruder, Höhenruder und Seitenruder - gut koordiniert zusammenwirken. Um eine Kurve zu fliegen, lenken Sie einen der Flügel - Querneigung nach links für eine Linkskurve, Querneigung nach rechts für eine Rechtskurve. Die Flügel geben dem Flugzeug nun nicht nur Auftrieb, sondern vermitteln außerdem noch ein lateral wirkendes Moment. Hierdurch wird die Flugrichtung geändert. Der Gesamtauftrieb wird also in vertikalen Auftrieb und seitlich wirkende Kräfte zerlegt, wodurch sich natürlich der senkrecht wirkende Auftrieb entsprechend verringert. Das müssen Sie kompensieren, indem Sie die Nase heben, oder das Flugzeug sinkt. Wenn Sie z.B. mit 75% Leistung fliegen und den Steuerknüppel knapp halb nach links oder rechts gedrückt halten, müssen Sie den Steuerknüppel dann gleichzeitig fast halb zurückziehen, um Ihre Höhe zu halten.
Der Sichtbezug ist beim Kurvenflug ebenfalls wieder das Verhältnis zwischen Blendschutzscheibe und dem externen Horizont, aber jetzt steht die Blendschutzscheibe schräg zum Horizont, statt parallel.
Die Kurve läßt sich klar am Fluglageanzeiger erkennen, wo das Miniaturflugzeug im Winkel zum künstlichen Horizont steht. Wenn Sie während der Kurve den Längsneigungswinkel konstant halten, bleibt auch der Höhenmesser konstant und das Variometer steht auf 0 fpm. Am Armaturenbrett bewegt sich der Kursanzeiger und bestätigt die Kurve.
Sie kreisen in 3000 ft Höhe, 3 Meilen südlich vom Flughafen, mit 30° Querneigung.

FLACHE RECHTSKURVE 30° QUERNEIGUNG *ANGLE OF ATTACK*

Der einzige Unterschied zwischen einer Rechts- und einer Linkskurve ist die Richtung der Querneigung.Sie kreisen in 3000 ft Höhe, 3 Meilen südlich vom Flughafen, mit 30° Quer-



neigung.

NORMALER START *ATTITUDE*

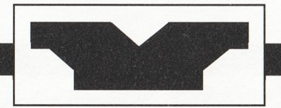
Beim Start muß ein Flugzeug vom Stillstand bis auf eine Geschwindigkeit beschleunigen, bei der genügend Luft über die Tragflächen strömt, so daß der Auftrieb die Schwerkraft überwindet und das Flugzeug abheben kann. Zum Start gehört außerdem der anfängliche Steigflug bis auf sichere Flugbewegungshöhe. Der gesamte Vorgang fordert hochgradige Kontrolle am Boden und in der Luft.
Als erstes richten Siie Ihr Flugzeug auf der Piste aus und legen 100% Leistung an. Also Vollgas geben. Am Boden die Richtung mit dem Seitenruder steuern. Die Pistenmarkierungen als Sichtbezug benutzen. Wenn Sie Abhebegeschwindigkeit erreichen — bei der Cessna 75 mph — drehen Sie das Flugzeug in die Steigfluglage. Hierzu den Steuerknüppel zurückziehen, damit sich die Nase hebt. Nach dem Abheben müssen Sie ggf. die Nase etwas drücken, bis die normale Steigfluggeschwindigkeit von 75 mph erreicht ist. Dann können Sie das Flugzeug in die bekannte Steigfluglage bringen, die Sie bereits geübt haben.
Beachten Sie beim Start, wie die Kugeln auf dem Boden kleiner werden. Das hilft Ihnen, Ihre Flughöhe nach Augenmaß zu schätzen. Wegen des steilen Einstellwinkels verschwinden sie aber schnell aus Ihrem Blickwinkel, falls Sie nicht die Sicht ändern.

LANDUNG FÜR ANFÄNGER *AVIATION*

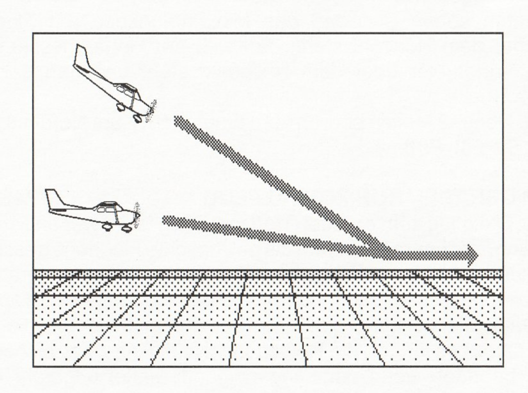
Bei der Landung ist die sehr feinfühlige Steuerung von Leistung und Längsneigungswinkel erforderlich, um im Sinkflug bei vorschriftsmäßiger Anfluggeschwindigkeit herunterzukommen. Außerdem müssen Sie die Richtung einhalten, wenn Sie auf der Landebahn landen wollen.
Beide Landelektionen werden auf dem sekundären Flughafen aufgenommen (40 Meilen südlich vom Hauptflughafen).
Planen Sie Ihren Anflug so, das Sie in 2 oder 3 Meilen Entfernung in etwa 500 Fuß Flughöhe direkt auf die Landebahn ausgerichtet sind. Bevor Sie diesen Punkt erreichen, fahren Sie die Höhenruder etwa 1/3 hoch und stellen den Leistungshebel auf 50%. Das gibt Ihnen eine Sinkflugleistung von etwa 500 fpm und eine Anfluggeschwindigkeit von 75 mph. Jetzt beginnen Sie den Endanflug.
Zum Endanflug fahren Sie die Flügelklappen aus und regeln die Längsneigung so, daß Ihre Sinkgeschwindigkeit konstant bleibt. Mit ausgefahrenen Klappen können Sie bei gleicher Sinkgeschwindigkeit im steileren Winkel zur Landung anfliegen, und Sie haben somit eine bessere Sicht auf die Landebahn. Außerdem kann das Flugzeug mit ausgefahrenen Klappen langsamer fliegen, und die Gefahr des Überziehens ist folglich geringer.

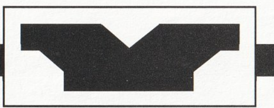
BACK PRESSURE

Beim Landeanflug bestimmen Sie in etwa 800m Entfernung die Stelle auf der Landebahn, auf der Sie aufsetzen wollen. Dieser Punkt muß dann beim Landeanflug im konstanten Abstand über der Belendschutzscheibe bleiben. Falls sich Ihr Aufsetzpunkt nach oben bewegt, ist Ihr Anflugwinkel zu steil. In diesem Falle die Leistung entsprechend erhöhen, damit der



Sinkwinkel flacher wird. Wenn Sie den Anflug mit unveränderter Leistungseinstellung fortsetzen würden, käme die Landung auf jeden Fall vor dem Aufsetzpunkt oder vielleicht sogar vor dem Anfang der Landebahn zustande.
Umgekehrt ist es, wenn der Aufsetzpunkt auf die Windschutzscheibe herunterwandet: dann ist Ihr Sinkwinkel zu flach, und Sie überschießen den gewählten Aufsetzpunkt oder die ganze Landebahn. Um das zu vermeiden, müssen Sie die Leistung reduzieren, um den Sinkwinkel steiler zu gestalten.Beobachten Sie beim Landeanflug die Kugeln auf dem Boden. Sie können Ihre Flughöhe über Boden nach der scheinbaren Größe dieser Kugeln mit Augenmaß einschätzen. Wenn Sie bis auf 200 ft herunter sind, fliegen Sie niedrig genug, um die Kugeln durch die Windschutzzscheibe zu sehen. Durch das Seitenfenster sehen Sie die Kugeln aus etwa 1000 Fuß Höhe.
Sie steuern den Gleit- oder Sinkflugwinkel mit dem Leistungshebel, nicht mit dem Einstellwinkel. Betrachten Sie den Leistungshebel als Ihre Höhensteuerung.
Beim Endanflug müssen Sie Ihre Fluggeschwindigkeit streng überwachen. Wie bereits erwähnt, ist mit der Cessna 172 Ihre Sollgeschwindigkeit für eine glatte und sichere Landung 75 mph. Falls Sie Ihre Fluggeschwindigkeit beim Endanflug ändern müssen, ist der Längsneigungswinkel zu justieren. Wenn Sie also bemerken, daß die Fluggeschwindigkeit langsam auf 80 mph gestiegen ist, die Nase leicht anheben, um die Fluggeschwindigkeit zu verlangsamen. Falls Sie versehentlich nur noch mit 70 mph fliegen, die Nase leicht drücken, um zu beschleunigen.
Sie steuern die Fluggeschwindigkeit mit dem Längsneigungswinkel, nicht mit dem Leistungshebel. Betrachten Sie die Höhenruder als Geschwindigkeitsregler.
Das Aufsetzverfahren lernen Sie mit der nächsten Übung. Sie sind im Endanflug für Piste 36, eine Meile entfernt, in 500 Fuß Flughöhe.





Normale Landung *BANK*

Abfangen oder Ausschweben vor dem Aufsetzen ist der langsame, glatte Übergang vom normalen Anflugwinkel zum Aufsetzwinkel. Wenn das Flugzeug etwa 10 bis 20 Fuß über der Landebahn fliegt, legen Sie zunehmend Rückdruck am Steuerknüppel an, um die Höhenruder hochzufahren und den Anstellwinkel langsam zu steigern. Gleichzeitig schalten Sie den Leistungshebel auf Leerlauf, um zunächst mit dem Hauptfahrwerk aufzusetzen, während das Bugrad noch in der Luft ist .
Steigerung des Längsneigungswinkels erhöht den Auftrieb und vermindert damit die Sinkfluggeschwindigkeit, so daß Sie sanft auf der Landebahn aufsetzen. Durch den erhöhten Auftrieb wird gleichzeitig der Widerstand vergrößert, was die Landegeschwindigkeit verringert. Nach dem Aufsetzen bis auf Rollgeschwindigkeit bremsen, dann die Klappen einfahren und von der Landebahn rollen.

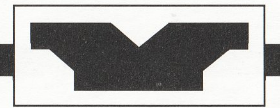
TAG 2

GERADER HORIZONTALFLUG *CENTER OF GRAVITY*

Hier wird bezweckt, vom geraden, waagrechten Reiseflug zum geraden Steigflug überzugehen. Im Rahmen vorheriger Übungen haben Sie gelernt, wie Reiseflug- und Steigflugeinstellung mit Sicht und an den Instrumenten aussehen. Sie haben außerdem gelern t, daß die Leistungseinstellung im Reiseflug 75% und für Steigflug 100% ist.
Das müssen Sie berücksichtigen, wenn Sie vom Reiseflug zum Steigflug übergehen. Zunächst bringen Sie die Höhenruder zurück, bis der Sichtbezug dem gleicht, was Sie beim geraden Steigflug erwarten würden.
Nun die Leistung von 75% (Reiseflug) auf 100% (Steigflug) steigern. Der Übergang ist beendet, wenn die Fluggeschwindigkeit konstant bleibt (bei der Cessna 172 etwa 75 mph). An den Instrumenten sehen Sie, daß das Miniaturflugzeug am Fluglageanzeiger im Steigflugwinkek über dem Horizont steht, daß sich der Höhenmesser im Uhrzeigersinn bewegt, daß das Variometer über dem Nullpunkt steht und daß der Fahrtmesser im Gegenzeigersinn vorrückt.
Sie sind in 3000 ft Höhe, 2 Meilen südlich vom Flughafen, Kurs Nord mit ca. 90 mph. Beim Übergang steigen Sie 250 Fuß.

STEIGFLUG ZUM GERADEN HORIZONTALFLUG *COMPASS*

Der Übergang vom Steigflug zum geraden Horizontalflug ist im wesentlichen das Gegenteil der vorherigen Übung. Nachdem Sie bis auf die gewünschte Flughöhe gestiegen sind, flachen Sie den Längsneigungswinkel vom Steigwinkel auf Einstellwinkel für geraden Horizontalflug ab. Weiter mit Volleistung fliegen, damit sich die Fluggeschwindigkeit bis auf Reisegeschwindigkeit aufbaut. Dann die Leistung auf 75% reduzieren. Falls Sie die Leistung zu früh herunterschalten, dauert es länger, die Reisegeschwindigkeit zu erreichen.
Der Übergang ist beendet, wenn der Längsneigungswinkel ungefähr dem für geraden Horizontalflug entspricht, wenn die Leistung auf 75% geschaltet ist und wenn der Fahrtmesser



etwa 100 mph anzeigt.
Sie sind in 3250 ft Höhe, 9 Meilen südlich vom Flughafen. Sie steigen 300 Fuß und gehen zum Horizontalflug über.

GERADER HORIZONTALFLUG ZUM SINKFLUG *CONTROL SURFACE*

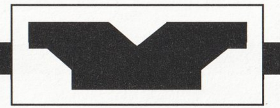
Im Rahmen dieser Lektion gehen Sie vom geraden Horizontalflug zum Sinkflug über. Horizontalflug und Sinkflug haben Sie bereits während der Grundausbildung gelernt. Sie brauchen hier nur die Leistung nach und nach bis auf 50% reduzieren. Das steht mit Ihren Landeanfluganweisungen in Verbindung, wo es heißt: "Leistung steuert die Höhe".
Je mehr Sie die Leistung reduzieren, um so steiler wird Ihr Sinkflugwinkel, und um so höher die Sinkgeschwindigkeit. In einem richtigen Flugzeug sollten Sie 1000 fpm nicht übersteigen, sonst wird es unangenehm.
Der Übergang ist abgeschlossen, wenn die Leistung auf 50% reduziert ist und der Längsneigungswinkel dem normalen Sinkflugwinkel entspricht. Dann ist die Fluggeschwindigkeit konstant, der Höhenmesser bewegt sich im Gegenzeigersinn und das Variometer steht unter dem Nullpunkt.
Sie starten in 2000 ft Höhe über dem Flughafen, Kurs Nord, Fluggeschwindigkeit etwa 100 mph. Beim Übergang sinken Sie 800 Fuß.

SINKFLUG ZUM GERADEN HORIZONTALFLUG *DRAG*

Der Übergang vom Sinkflug zum geraden Horizontalflug ist das Gegenteil der letzten Übung. Wenn Reduzieren der Leistung dazu führt, daß das Flugzeug sinkt, muß Steigern der Schubkraft bewirken, daß es zum Abfangen oder Steigen kommt.
Mit zunehmender Leistung steigt die Blendschutzscheibe höher und nähert sich dem Horizont. Hochregeln der Leistung auf 75% bringt das Flugzeug in die gerade Horizontalfluglage.
Sie starten in 3000 ft Höhe, 2 Meilen südlich vom Flughafen, im Sinkflug mit 100 mph Geschwindigkeit.

STEILKURVE LINKS *ELEVATOR*

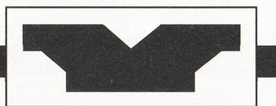
Bei Steilkurven (45° bis 60°) muß man verstehen, wie sich der Auftrieb im Kurvenflug verhält. Sie wissen von früheren Übungen, daß die Querneigung in der Kurve die Richtung der Auftriebskraft ändert, so daß ein Teil des senkrechten Auftriebs in seitliche Ablenkung umgewandelt wird. Bei Steilkurven geht ein erheblicher Anteil des senkrechten Auftriebs verloren, weil starke Kraft lateral wirkt. Es kommt also zu ernstem Höhenverlust, wenn der Pilot nichts tut, um dies zu verhindern.
Um bei Steilkurven auf gleicher Höhe zu bleiben, müssen Sie den Längsneigungswinkel steiler machen und die Leistung auf 100% steigern. Hierdurch wird der senkrechte Auftrieb erhöht und für die seitliche Ablenkung kompensiert.
Beginnen Sie die Flugbewegung, indem Sie die Leistung auf 100% einstellen. Dann das Flugzeug auf etwa 60° Querneigung rollen. Wenn Sie ca. 30° überschreiten, die Nase zusätzlich etwas heben.



Falls Sie während der Kurve anfangen abzusinken, die Kurve abflachen, um den senkrechten Auftrieb zu erhöhen. Nachdem Sie die gewünschte Flughöhe wieder erreicht haben, können Sie zur Steilkurve zurückgehen, aber mit mehr Gegendruck am Steuerknüppel.
Bei einer Steilkurve müssen Sie ausrollen, bevor Sie die gewünschte Flugrichtung erreicht haben. Als Daumenregel gilt, daß man um den halben Querneigungsradius verfrüht geradezieht. Wenn man also eine Steilkurve mit 60° Querneigung fliegt, 30° vor der neuen Kursrichtung abflachen.
Beim Abflachen zum Horizontalflug ist der Längsneigungswinkel entsprechend zu reduzieren. Leistung auf 75% (Reiseflug) zurückschalten, und die Flugbewegung ist beendet.
Sie kreisen in 30000 ft Höhe, 1 Meile nördlich vom Flughafen.

STEILKURVE RECHTS *EMPENNAGE*
Der einzige Unterschied zwischen einer Steilkurve nach rechts und der in der letzten Lektion gezeigten nach links ist die Richtung der Querneigung. Beginnen Sie kreisen in 3500 ft Höhe, 2 Meilen südlich vom Flughafen.

ÜBERZIEHEN & ABFANGEN OHNE LEISTUNG *FINAL*
Es kommt zum Überziehen, wenn die glatte Luftströmung über die Flügel des Flugzeugs abreißt. Dann nimmt der Auftrieb rapide ab. Ohne Auftrieb kann das Flugzeug nicht fliegen. Sie überziehen, wenn Sie das Flugzeug in eine zu steile Fluglage bringen. Oder genauer gesagt, Sie haben den Steuerknüppel zu schnell zu weit zurückgezogen, so daß die Tragflächen unwirksam werden. Falls das Flugzeug in der Luft bleiben soll, wo es hingehört, müssen Sie nun sofort Abhilfe schaffen.
Abfangen nach Überziehen ist sehr einfach: Rückdruck am Steuerknüppel reduzieren. Weil das Überziehen durch zu starkes Zurückziehen des Steuerknüppels verursacht worden ist, gleicht sich die Luftströmung über die Tragflächen nun wieder aus, und das Flugzeug kann wieder fliegen.
Das Überziehen ohne Leistung tritt gewöhnlich beim Landeanflug auf. Der Pilot muß sich gleichzeitig auf das Steuern des Flugzeugs, die Flugplatzauslegung, das Beobachten anderer Flugverkehrsbereiche, die Funkverbindung mit der Flugverkehrskontrolle und was noch alles konzentrieren. Wenn das zuviel wird, macht er Fehler. Wenn die Fluggeschwindigkeit zu stark sinkt oder der Einstellwinkel zu steil wird, kann es zum Überziehen kommen. Dann muß wegen der Bodennähe sehr schnell abgefangen werden. Sonst baut man Bruch.
Das erste Anzeichen des Überziehens kann die akustische Abkippwarnung sein. Falls nun nichts unternommen wird, sehen Sie visuell und an den Instrumenten, daß Ihr Flugzeug im Sturzflug heruntergeht. Sie müssen dann den Knüppel vorrücken und auf Volleistung (100%) schalten, um auf eine sichere Flughöhe hochzuziehen.
Üben Sie Abkippen und Abfangen in sicherer Flughöhe — mindestens 3000 ft über Boden. Die Flugbewegung ist beendet, wenn Sie das Flugzeug wieder im geraden Horizontalflug haben.
Sie starten in 3000 ft Höhe, 3 Meilen nordwestlich vom Flughafen.



ÜBERZIEHEN & ABFANGEN MIT LEISTUNG *FLAPS*

Überziehen mit Motorenleistung tritt gewöhnlich kurz nach dem Start auf. Falls der Längsneigungswinkel des Flugzeugs den normalen Steigwinkel übersteigt, kommt es zum Überziehen.

Diese Übung beginnt in Reiseflughöhe. Sie steigern die Leistung auf 100% und ziehen den Steuerknüppel weiter zurück, bis das Flugzeug abkippt.

Das Abfangen nach dem Überziehen ist sehr einfach: Weniger Gegendruck auf die Höhenruder, damit die glatte Luftströmung über die Flügel wiederhergestellt wird. Wenn das Flugzeug wieder anspricht, zum normalen Steigflugwinkel zurückgehen.

Sie starten in 3000 ft Höhe, direkt über dem Flughafen, Kurs Nord mit etwa 100 mph Fluggeschwindigkeit.

TAG 3

FUEL STARVATION

Iin Flugzeug, wie die P-51, läßt sich schwer trimmen. Sie ist viel schwieriger zu fliegen , als die F-16 — oder jedes Düsenflugzeug. Im Vergleich mit propellerbetriebenen Jägern sind Strahlflugzeuge einfach. Man braucht sich nicht um Drehmoment und Propellerböen zu kümmern.

Bevor Sie mit den Kunstflugübungen beginnen, müssen Sie mit der P-51 völlig vertraut sein und alle Übungen für Anfänger und Fortgeschrittene mühelos fliegen können. Falls Sie mit einer Cessna geflogen sind, müssen Sie sich auf die P-51 umstellen. Hierzu ins Hauptmenü zurückkehren und Test Flight wählen, dann die Leertaste drücken, um die Testflugmenüs aufzurufen, und im Plane-Menü die P-51 wählen.

Beim Rollen vorsichtig sein. Die Leistung niedrig halten, sonst rollen Sie zu schnell und verlieren die Kontrolle. Sie haben Glück, daß Sie keine richtige P-51 fliegen; denn die richtet sich auf dem Heckrad auf, so daß Sie die Sicht nach vorn verlieren und aus dem Seitenfenster schauen müssen, um der S-Kurve der Rollbahn zu folgen.

Wenn Sie zum Start Volleistung anlegen, wissen Sie, warum man diesem Flugzeug den Namen "Mustang" gab. Das ist, als ob man sich auf einem wilden Pferd halten will! Sie erreichen die Aufrichtgeschwindigkeit — 100 mph — erstaunlich schnell. Sobald Sie abgehoben haben, das Fahrwerk einziehen. Lassen Sie sich nicht davon hypnotisieren, wie sich der Zeiger des Höhenmessers dreht. Beobachten Sie den Fahrtmesser; 170 mph ist die beste Steiggeschwindigkeit.

Bei der P-51 können Sie die Räder hochziehen (aber bitte nur im Flug!). Bei einer richtigen P-51 ist der Fahrwerkhebel unten neben Ihrem linken Fuß, wo Sie ihn nicht erreichen können, ohne die Sicht nach außen zu verlieren. Und wenn Sie sich nach der Seite bücken, um ihn zu erreichen, müssen Sie vorsichtig sein, sonst schlagen Sie sich am Visier den Kopf ein. Mit dem AFT ist die Sache viel leichter: einfach schnell Taste G drücken (für gear = Fahrwerk). Ein Anzeiger am Armaturenbrett zeigt die Fahrwerkstellung an. Falls Sie die Headup-Anzeige zugeschaltet haben, erscheint an der linken Kante der Buchstabe G, wenn das Fahrwerk



ausgefahren ist.
Nach dem Abfangen stellen Sie fest, das Sie bei der AFT-P-51 (genau, wie beim richtigen Flugzeug), die Steuerelemente kaum länger als ein paar Sekunden aus den Händen lassen dürfen. Falls Sie abgelenkt werden, senkt sich ein Flügel, oder die Nase weicht vom Horizont ab. Bei der richtigen P-51 genügt es, sich zum Nachstellen eines Instruments nach vorn zu neigen, und schon geht die Nase herunter.
Üben Sie den Übergang vom Steig- und Sinkflug zum Horizontalflug. Und nicht vergessen, Ihre Steig- und Sinkleistung ist bei einer gegebenen Fluggeschwindigkeit vom Einstellwinkel abhängig. Wenn Sie schnell fliegen, bewirkt eine sehr kleine Änderung des Längsneigungswinkels sofort, daß Ihr Flugzeug sehr schnell steigt oder sinkt und mithin rapide Höhe gewinnt oder verliert. Sie müssen daher äußerst vorsichtig sein, wenn Sie mit hoher Geschwindigkeit in niedriger Höhe Flugbewegungen ausführen.
Auch bei Steilkurven ist Extravorsicht angebracht. Der Steuerdruck an den Höhenrudern ändert sich am Anfang einer Steilkurve rapide, und dann kann es passieren, daß Sie versehentlich Ihren Längsneigungswinkel ändern. Das führt zu Schwankungen der Flughöhe, was im Tiefflug katastrophale Folgen haben kann.
Macht's Spaß? Vergessen Sie aber nicht, daß Sie dieses Ding eines Tages wieder auf den Erdboden zurückbringen müssen. Sobald Sie sich dem Flughafen nähern, die Fluggeschwindigkeit bis auf 160 mph, also die Landeanfluggeschwindigkeit, drosseln, dann Leistung und Längsneigungswinkel so einstellen, daß Sie mit vernünftiger Sinkgeschwindigkeit anfliegen. Klappen und Fahrwerk ausfahren und die Leistung etwas höher einstellen, während die Fluggeschwindigkeit auf 150, 140, 130 mph sinkt. Falls Sie zu schnell sinken, etwas mehr Leistung anlegen. Das müssen Sie aber mit Fingerspitzengefühl machen, sonst kann es vorkommen, daß Sie durchstarten und die Landung noch einmal versuchen müssen! Mustang-Piloten lernen oft aus Erfahrung, daß ein kurzer Volleistungsstoß bei Aufsetzgeschwindigkeit das Flugzeug auf den Rücken dreht. Also kurz vor der Landung Gas abschalten, den Knüppel langsam zurückgehen lassen und aufsetzen. Dann die Bremsen anziehen und die Klappen einfahren, während Sie ausrollen.

UNGESTEUERTE ROLLE *G-FORCE*

Die Rolle war eins der ersten Flugkunststücke, die von den Luftakrobaten erfunden wurde .
Heute gibt es viele Abarten dieser Flugfigur: langsame, gesteuerte Rolle, gerissene Rolle, Vier- oder Achtpunktrolle, schnelle, ungesteuerte Rolle usw.
Beginnen Sie die ungesteuerte Rolle, indem Sie den Leistungshebel auf 100% rücken und den Längsneigungswinkel auf 20° über Einstellwinkel für den geraden Horizontalflug erhöhen.
Als nächstes eine gesteuerte Rolle beginnen — Querruder rechts, Seitenruder rechts — und dabei die Höhenruder leicht gedrückt halten. Dieser leichte Gegendruck bewirkt positive G-Kräfte während der gesamten Rolle.
Wenn der aufrechte Horizont erscheint, Querruder und Seitenruder zentrieren, um mit dem Ausrollen zu beginnen und zum geraden Horizontalflug zurückzugehen. Die Flugbewegung ist nun beendet.



LOOPING *GLARESHIELD*

Lincoln Beachey, einem der frühen Luftakrobaten, wird der Looping (oder "Loop-the-Loop" wie diese Flugfigur ursprünglich genannt wurde) noch heute zugeschrieben . Diese Flugfigur wurde im Ersten Weltkrieg bei Luftkämpfen im europäischen Luftraum von vielen Piloten als Ausweichmanöver geflogen. Der erste Schritt besteht darin, in einer Flughöhe zu fliegen, die viel Spielraum für Fehler gibt. Der nächste Schritt ist, diese Flugbewegung über einer geraden Bezugslinie, also einer Straße oder Piste, zu üben. Dann den Leistungshebel auf 100% rücken und den Rückdruck auf die Höhenruder verstärken. Den Rückdruck laufend steigern, bis ein umgekehrter Horizont erscheint.

Sie müssen ggf. mitunter Blick nach rechts oder links wählen, um die Flügel parallel zum Horizont zu halten. Falls sich die Lage der Flügel verändert hat, berichtigen Sie das mit den Querrudern.

Sobald der umgekehrte Horizont erscheint, verringern Sie nach und nach den Gegendruck, damit die kreisförmige Flugbahn symmetrisch wird. Sie müssen außerdem auf der zweiten Hälfte dieser Flugfigur die Leistung reduzieren, damit die Fluggeschwindigkeit nicht zu stark ansteigt und der Looping symmetrisch bleibt.

Sobald sich der aufrechte Horizont wieder zeigt, den Längsneigungswinkel für geraden Horizontalflug wiederherstellen. Falls Sie bisher noch nicht zur Reisegeschwindigkeit zurückgeschaltet haben, wird es jetzt Zeit. Sie müssen am Anfang und Ende des Loopings auf gleichem Kurs fliegen. Die Flugbewegung ist nun beendet.

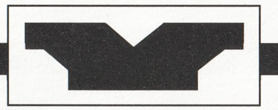
LANGSAME GESTEUERTE ROLLE *GLIDESCOPE*

Diese Kunstflugfigur gleicht im wesentlichen der ungesteuerten Rolle, denn die Bewegung verläuft um die Längsachse des Flugzeugs. Der Hauptunterschied besteht darin, daß der Längsneigungswinkel während des gesamten Ablaufs auf den Horizont ausgerichtet bleibt. Beginnen Sie die langsame gesteuerte Rolle, indem Sie den Leistungshebel auf 100% rücken. Dann mit Querrudern und Seitenruder eine gesteuerte Rolle nach rechts oder links einleiten. Wenn die Querneigung 90° übersteigt, müssen Sie den Steuerknüppel nach vorn schieben, damit die Nase auf dem Horizont bleibt.

Nachdem Sie durch 270° gerollt sind, die Höhenruder neutral einstellen. Wenn der Horizont wieder auftaucht, den Gegendruck verstärken, um im geraden Horizontalflug zu bleiben, und die Leistung auf 75% reduzieren. Der Kurs muß zu Beginn und am Ende der Flugfigur der gleiche sein.

Immelmann *LEADING*

Der Immelmann-Turn wurde während des Ersten Weltkrieges von Ltdn. Max Immelmann der deutschen Luftwaffe als eine Flugbewegung entwickelt, mit der man die Flugrichtung bei gleichzeitigem Höhengewinn umkehren konnte. Es ist ein halber Looping, gefolgt von einer halben Rolle. Immelmann schoß als deutscher Jagdflugzeugpilot 17 feindliche Flugzeuge ab, aber seine Laufbahn war kurz. Er flog von August 1915 bis Juni 1916, als er infolge



mechanischen Versagens seines Flugzeugs abstürzte und getötet wurde.
Um einen Immelmann zu beginnen, den Leistungshebel auf 100% rücken und mit den Höhenrudern wie beim Looping steuern. Wenn der umgekehrte Horizont erscheint, mit den Höhenrudern vorwärts steuern,. Diese Fluglage halten, bis sich das Flugzeug im Rückenflug stabilisiert hat.
Der Kurs hat sich nun um 180° gedreht. Jetzt das Flugzeug mit einer halben Rolle in die gerade Horizontalfluglage bringen. Abschließend den Leistungsschalter auf 75% (Reiseflug) zurückrücken, und die Flugbewegung ist beendet.

Split S
Das Split-S ist nichts weiter als eine halbe Rolle, gefolgt von einem halben Looping. Eine Bezugslinie am Boden hilft bei der Durchführung dieser Flugfigur.
Um ein Split-S zu beginnen, den Leistungshebel auf ca. 50% rücken, damit die Fluggeschwindigkeit bei gleichbleibender Flughöhe sinkt. Das ist wichtig, denn während der zweiten Hälfte dieser Kunstflugfigur steigt die Fluggeschwindigkeit übermäßig an.
Als nächstes fliegen Sie eine halbe Rolle und halten das Flugzeug im Rückenflug. Sobald diese Fluglage erreicht ist, legen Sie an den Höhenrudern Gegendruck an. Gegendruck stetig steigern, bis der aufrechte Horizont wieder sichtbar wird. Wenn Sie den geraden Horizontalflug erreicht haben, die Leistung bis auf normalen Reiseflug hochregeln. Der Kurs ist jetzt in entgegengesetzter Richtung zur ursprünglichen Flugrichtung, also um 180° gedreht, und die Flugbewegung ist damit beendet.

Cuban Eight *LATERAL AXIS*
Die Cuban Eight wurde vom amerikanischen Piloten Len Povey entwickelt, der in den 30er Jahren für die kubanische Regierung flog. Die Cuban-Eight setzt sich im wesentlichen aus einem 3/4 Looping mit einer halben Rolle bei 45° Sinkwinkel, gefolgt von einem weiteren 3/4 Looping mit einer halben Rolle im zweiten Sinkwinkel zusammen. Zu diesem Zeitpunkt hat das Flugzeug dann eine 8-förmige Flugbahn durchflogen.
Sie beginnen die Cuban-Eight, indem Sie die Leistung auf 100% steigern und den Längsneigungswinkel abflachen, um die Fluggeschwindigkeit zu erhöhnenn. Nun genau wie beim Looping stetigen Gegendruck anlegen. Wenn die Blendschutzscheibe des Flugzeugs einen Punkt erreicht, der 45° unter dem umgekehrten Horizont liegt, sind die Höhenruder in die Neutralstellung zu bringen. Jetzt ist das Flugzeug nach einer halben Rolle aufrecht im Sinkflugwinkel von 45°.
Nun steigern Sie den Gegendruck wieder, genau wie beim Looping. Auch hier entlasten Sie den Gegendruck auf die Höhenruder, wenn die Blendschutzscheibe des Flugzeugs einen Punkt erreicht, der 45° unter dem umgekehrten Horizont liegt. Jetzt ist das Flugzeug nach einer halben Rolle wieder aufrecht im Sinkflugwinkel von 45°. Mehr Gegendruck anlegen, um zum geraden Horizontalflug zurückzukehren, und die Leistung auf normalen Reiseflug



reduzieren. der Kurs muß jetzt der gleiche sein, wie zu Beginn der Flugfigur.

TAG 4

Demo *MACH*

Das ist der gleiche Einführungsflug, den Sie auf dem Hauptmenü wählen und dann beobachten können. Aber wenn Sie diesen Flug im Adv-Menü wählen, haben Sie die Möglichkeit zu versuchen, Ihre eigenen Flugbewegungen denen des Ausbilders anzupassen. Allerdings tun Sie dies auf eigenes Risiko!

Rolle *PITCH*

Beginnen Sie die Rolle, indem Sie den Schub auf 100% hochdrehen und die Nase etwa 20° über die Geradeausebene heben. Danach leiten Sie eine koordinierte Rolle über Querruder und Ruder ein, während Sie den Höhenruderregler leicht nach hinten ziehen. Dadurch bleibt während der ganzen Rolle eine leichte positive G-Kraft erhalten. Wenn sich der Horizont auf dem Sichtschirm um 90° gedreht hat, bringen Sie Querruder und Ruder wieder in Neutralstellung, um die Rolle zu stoppen. Halten Sie die Position einige Sekunden und setzen Sie die Rolle dann fort. Wenn Sie die Rückenlage erreicht haben, geben Sie Gegenruder und schieben das Höhenruder etwas nach vorne, um die Rolle auszubalancieren. Sobald die Tragflächen mit dem Horizont wieder übereinstimmen, bringen Sie Ruder und Querruder in Neutralstellung, um die Rolle zu stoppen. Halten Sie aber die positiven G auf dem Steuerknüppel, so daß Ihre Höhe konstant bleibt. Bleiben Sie wieder einige Sekunden in der Position.

Um aus der Rolle wieder herauszukommen, geben Sie Querruder und Ruder, bei gleichzeitiger Rücknahme der positiven G. Wenn die Tragflächen senkrecht stehen, bringen Sie Querruder und Ruder in Neutralstellung und halten die Position einige Sekunden lang. Danach wiederholen Sie dieselbe Aktion, bis Sie wieder in Geradeausflug fliegen.

Hammerhead-Volte *PROPELLER*

Geben Sie 100% Schub und gehen Sie auf volle Fluggeschwindigkeit. Starten Sie einen Steigflug mit Vollschub. Lesen Sie die genaue Höhenanzeige ab, wenn Sie in Steigflug gehen. Die Schwerkraft wirkt gegen Ihre Aufwärtsbewegung, die Fluggeschwindigkeit fällt daher rapide ab. Kurz bevor sich das Flugzeug auf Null verlangsamt hat, geben Sie volles Ruder. Das Timing ist das Um und Auf der Hammerhead-Volte. Wenn Sie zu spät drehen, fallen Sie zurück, bevor Sie die Volte abschließen können. Wenn Sie zu früh dran sind, schießen Sie über das Ziel hinaus. Das ganze Geheimnis liegt darin, daß Sie auf einem Punkt an der Spitze des Steigflugs drehen. Sie sollten auf derselben Höhe wieder in Geradeausflug gehen, auf der



Sie den Steigflug begonnen haben.

Knife Edge *ROLL*

Sie steuern das Flugzeug wie bei der Rolle über das Querruder. Wenn Sie den 90°-Winkel auf dem künstlichen Horizont erreicht haben, bringen Sie das Querruder in Neutralstellung. Geben Sie Ruder backbord, wenn die linke, und steuerbord, wenn die rechte Tragflächenspitze nach oben zeigt. Ein leichter Druck nach vorne auf den Fluglagenregler hilft beim Geradeaushalten.

Noch mal von vorn *RUDDER*

Irgendwann in Ihrer Fliegerkarriere werden Sie die versammelte Zuschauermenge mit irgendeinem waghalsigen, nie dagewesenen Kunststück in Erstaunen versetzt haben, ohne daß Sie selbst genau wissen, wie das zuging. Wenn dies der Fall ist, wählen Sie auf dem Menü Day 4 die Option REPLAY. Das Manöver wird nun mit Anzeige der Steuerbefehle am Bildschirm nochmals geflogen. Wenn Sie die anderen Manöver des FLUGTRAININGS wieder abspielen lassen möchten, brauchen Sie REPLAY nicht zu benutzen.

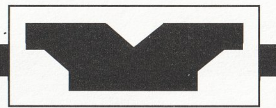
TAGE 5 UND 6

RUNWAY

Wett- und Formationsflug zu beherrschen, ist keine leichte Sache. Die letzten beiden Ausbildungstage sind daher ganz diesen Techniken gewidmet. Dann wählen Sie das gewünschte Thema aus dem Menü Day 5 oder Day 6.
Wählen Sie KEINE Wettflüge aus Tag 5 oder aus den Optionen 1 bis 5 des Menüs Tag 6, wenn Sie nicht schon Flüge aufgezeichnet haben. Wenn Sie diese Flüge trotzdem wählen, erhalten Sie eine Mitteilung, daß dieser Wettflug oder Formationsflug nicht gespeichert wurde. Siehe unter dem Kapitel Wettflüge und Formationsflüge Einzelheiten zur Aufzeichnung der Flüge.

WETTFLÜGE

Alle Wettflüge haben haben eigene Kurse und Maschinentypen. Sie können die Flugzeuge NICHT wechseln, da Sie sonst aus dem Rennen automatisch ausscheiden. Wenn Sie einen Wettflug wählen, werden Sie von AFT hinter dem ersten Gate eingereiht. Wenn Sie sich dem ersten Gate nähern, werden Sie von Pfeilen zwischen den Gate-Begrenzungen durchgeleitet. Folgen Sie den Kurspfeilen bis zum nächsten Gate. Beim Durchflug durch ein Gate läßt AFT auf dem Bildschirm eine Meldung aufblinken, daß Sie das Gate korrekt durchflogen haben. Die Meldung erscheint nur, wenn Sie alle vorherigen Gates in der richtigen Reihenfolge durchflogen haben. Ein kleines "+"-Zeichen zeigt den Weg zum nächsten Gate. Halten Sie die Marke in der Mitte des Bildschirms und bleiben Sie damit auf Kurs. AFT mißt Ihre Zeit. Wenn Sie alle Gates in der richtigen Reihenfolge durchfliegen, ohne Bruch zu machen, erscheint Ihre Zeitmessung auf dem Bildschirm.
Ihr Erfolg als Rennpilot hängt davon ab, ob Sie wissen, wo sich das nächste Gate befindet, und in welchem Winkel es am besten anzufliegen ist. Wenn Sie starten, brauchen Sie die volle



Kraft. Drehen Sie den Schub also voll auf. Wenn Sie ein Propellerflugzeug steuern, können Sie manchmal das ganze Rennen mit Vollgas durchfliegen. In einem modernen Düsenjäger werden Sie allerdings ein wenig Schub zurücknehmen müssen, um das Rennen ordentlich abschließen zu können.
n allen Rennen besteht die Herausforderung darin, die Geschwindigkeit beizubehalten, um schneller durch die Kurven zu kommen. Zuerst darf man beim Herausfliegen aus einer Kurve keine Geschwindigkeit einbüßen. Dann ist darauf zu achten, daß so wenig Beschleunigungskräfte wie möglich in die Kurve gezogen werden sollten - dabei handelt es sich um Energie, die nicht benötigt wird, um das Flugzeug vorwärts zu bewegen. Fliegen Sie die Kurven so direkt und so präzise wie möglich an. Auch kleinste Korrekturen während des Kurvenflugs können Zeit kosten. Wer mit Gas und Luftbremsen am besten arbeitet, gewinnt. Und während Sie an die Geschwindigkeit und die engen Kurven denken, vergessen Sie bitte nicht auf die 50 Fuß Flughöhe.

Ihre Konkurrenten

SERVICE CEILING

Sie fliegen gegen die Uhr und gegen Ihre Konkurrenten. Wenn Sie den Kurs zum ersten Mal durchfliegen, sind Sie allein auf weiter Flur. Sie müssen nur einfach alle Gates durchfliegen, um zu gewinnen. AFT speichert Ihren Flug dann als einen der Konkurrenten. Beim nächsten Mal fliegen Sie also gegen sich selbst! Sie müssen daher immer besser werden. Wenn Sie Ihre Konkurrenten eliminieren wollen, wählen Sie den Wettflug, den Sie löschen wollen, und drücken Sie <Esc>. Danach wählen Sie CLEAR CHECKED RACE (markierten Wettflug löschen) aus dem Menü RACES.

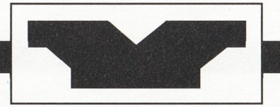
SKID

Bei Geräten mit 360k-Diskettenlaufwerken kommt es manchmal vor, daß auf der Diskette nicht mehr genügend Speicherkapazität vorhanden ist, um alle Rennen und Konkurrenten zu speichern. Sie haben zwei Möglichkeiten:
Sie können alte Rennen löschen, indem Sie die Option CLEAR CHECKED RACE wählen.
Sie können das Spiel auf einem anderen Diskettenpaar speichern und die Rennen auf den neuen Spieldisketten aufzeichnen.

FORMATIONSFLUG

SLIP

Nicht zufällig sind die besten Kunstflieger unter den am besten ausgebildeten Militärpiloten anzutreffen. In den USA sind das die Thunderbirds und die Blue Angels, in England die Red Arrows, in Frankreich die Patrouille de France. Sie alle sind auf Präzision und Zusammenhalt eingeschworen - Grundvoraussetzungen für eine gute Kampfposition. Ein Immelmann ist als Manöver nicht unhübsch, wurde aber von einem deutschen Kampfflieger erfunden, der das Problem lösen wollte, im Steigflug die Flugrichtung zu ändern. Fast alles, was Sie hier lernen,



ist im Luftkampf erfunden worden.

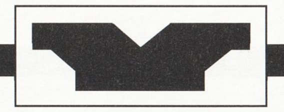
SPIN

Im Formationsflug testen Sie Ihre Flugpräzision, indem Sie einer Führungsmaschine durch eine Reihe von Kunstflugfiguren nachfliegen. Am Ende steigert AFT den Schwierigkeitsgrad des Manövers und verlangt damit mehr Präzision von Ihnen. Der Kommandant fliegt in einer P-51 immer schwierigere Manöver, bis Sie soweit sind, mit dem absoluten Meisterpiloten, Chuck Yeager, mitzuhalten. Sie fliegen Tragfläche an Tragfläche in den modernsten Düsenfliegern als Mitglied der Thunderbirds oder der Red Arrows. Wenn Ihnen ein Manöver mißlingt und Sie sich plötzlich weit abgefallen wiederfinden, drücken Sie “C” und schließen damit gleich wieder zu den anderen auf.

STALL

Sie kömen auch selbst fünf eigene Formationsflüge aufzeichnen. In jedem Formationsflug können bis zu fünf Flugzeuge eingesetzt werden. Sie stimmen die Flugbewegungen der einzelnen Flugzeuge selbst ab.

1. Wählen Sie aus dem Menü AIRPLANES (Flugzeuge) das Flugzeug, in dem Sie fliegen wollen.
2. Wählen Sie die Position aus dem Menü LOCATIONS.
3. Gehen Sie auf die Anfangsgeschwindigkeit und die Höhe, die Sie für das Manöver brauchen. Drücken Sie <Esc>.
4. Wählen Sie einen Flug (1 bis 5) aus dem Menü FORMATION.
5. Wenn Sie in diesem Bereich bereits vorher einen Flug gespeichert haben, fragt AFT, ob Sie die alte Formation löschen wollen. Wählen Sie YES, um den früheren Formationsflug zu löschen und No, um ein neues Flugzeug in die Formation aufzunehmen.
6. Wenn Sie bereits mehr als ein Flugzeug für diesen Formationsflug gespeichert haben, werden Sie gefragt, welchem Flugzeug Sie folgen wollen. Wählen Sie die Flugzeugnum mer (die Flugzeuge sind in der Reihenfolge numeriert, in der Sie sie gespeichert haben).
7. Führen Sie Ihr Manöver durch. Mit jeder Aufzeichnung wird ein bestimmter Teil der Speicherkapazität aufgebraucht, so daß das Zeitlimit Ihres Manövers davon abhängt, wie schnell es den zugeordneten Speicherraum ausnützt. Wenn Ihr Manöver zu lang wird, teilt Ihnen AFT dies mit, nachdem die Aufzeichnung gestoppt wurde. Ist die Zeit noch nicht ausgenützt, drücken Sie <Esc>, wenn Sie die Aufzeichnung beenden wollen.
8. Sie können Sich jetzt den Flug ansehen, den Sie gerade entworfen haben. Wählen Sie DAY 6 aus dem Menü FLIGHT TRAINING, dann dieselbe Nummer wie vorhin. AFT fragt, ob Sie den Flug aufzeichnen wollen. Wählen Sie Yes, wenn Sie sicher sind, daß Ihr Flug OK ist. Sie können den Blickwinkel so einstellen, daß Sie den Flug aus mehreren Positionen betrachten können
9. Sie können einem bereits gespeicherten Flug auch neue Flugzeuge hinzufügen, indem Sie Schritt 4 bis 8 nochmals durchführen. AFT fragt, ob Sie den Flug der Formation



hinzufügen wollen. Bestätigen Sie mit Yes. Wenn Sie No wählen, wird ein Flugzeug durch das ersetzt, das Sie gerade gespeichert haben. Wenn Sie No wählen, müssen Sie festlegen., welches Flugzeug Sie ersetzen möchten.

THROTTLE

Geräte mit 360k-Diskettenlaufwerken können oft nicht alle fünf Formationsflüge aufzeichnen. Zwei Möglichkeiten bestehen, um neue Flüge zu speichern:
Sie können alte Formationsflüge löschen, um auf der Diskette Platz zu schaffen. Wählen Sie den Flug, den Sie löschen wollen (1 bis 5). AFT fragt, ob Sie die alte Formation löschen wollen. Wählen Sie Yes. Aus dem Menü AIRPLANE oder LOCATION können Sie nun eine andere Option auswählen. AFT fragt, ob Sie den Flug speichern wollen. Wählen Sie No.

TRACK

Wenn Ihnen Ihre alten Flüge so ans Herz gewachsen sind, daß Sie keinen einzigen von ihnen hergeben wollen, können Sie das Spiel auf einem anderen Diskettenpaar neu installieren und Ihre Spiele auf den neuen Spieldisketten speichern.

FLUGZEUGE

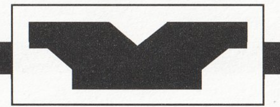
VERTICAL AXIS

AFT wird mit 18 Flugzeugen geliefert: von der einmotorigen Propellermaschine bis zu Düsenjägern mit Nachbrennern. Wenn Sie ein echtes Fliegeras werden wollen, müssen Sie erst einmal alles über die Möglichkeiten und Grenzen der Maschinen wissen. Hätte Yeager im 2. Weltkrieg seine P-51 nicht wie seine Westentasche gekannt, wäre vielleicht heute sein Name einer von vielen. Die technischen Daten der Flugzeuge können Sie studieren, indem Sie aus dem Menü MISSIONS die Option AIRPLANES wählen. Nehmen Sie jede einzelne Maschine her und vergleichen Sie ihre Eigenschaften mit denen jener Flugzeuge, mit denen Sie bereits geflogen sind. Jedes Flugzeug hat seine unverwechselbaren Eigenheiten, gute und schlechte. Die X-15 - als Testmaschine für Flüge in großen Höhen konstruiert - ist beispielsweise eine der höchst- und schnellstfliegenden Maschinen der Welt. Durch ihre schlanke Bauweise faßt sie allerdings viel weniger Treibstoff als die anderen AFT-Maschinen. Es bleibt Ihnen vielleicht gerade eine Minute, so hoch zu steigen wie Sie können, bevor die Schwerkraft Sie wieder in die irdischen Gefilde zurückholt. Der Raumgleiter kann wiederum zwar in den Weltraum geschossen werden, aber nur ein Pilot kann ihn landen. Und um ihn zu starten braucht man alles andere als eine Startbahn!
Ich war immer begierig nach praktischen Erfahrungen mit den Dingen, für die ich mich interessierte. Sicherlich war das ein Hauptgrund für meine Erfolge als Pilot. Ich flog mehr als alle anderen und es gab wohl nichts, was mich an einem Flugzeug nicht faszinierte - bis hinunter zum kleinsten Schräubchen.

POSITIONEN

VERTICLE STABILIZER

Die Welt von AFT ist 65.000 Quadratkilometer groß. Weil Sie in Echtzeit fliegen, können Sie mit einer Propellermühle stundenlang in der Luft herumgeistern und trotzdem noch immer



wieder neues Terrain erkunden.
In einem Überschalljäger sind Sie in einer knappen Stunde durch - alle Positionen und Standorte werden Sie dennoch nicht gleich erkundet haben. AFT hat zwei Neben- und einen Hauptflughafen. Sie können alle AFT-Flughäfen ansteuern und die Landschaften auf eigene Faust entdecken, meist aber werden Sie ein bestimmtes Ziel haben. Wählen Sie LOCATION aus dem Menü MISSION und lassen Sie sich direkt an folgende Standorte führen:

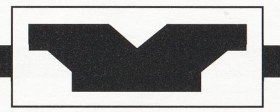
Verfahren für Testpiloten *YAW*

Der echte Held im Testfluggeschäft ist ein Pilot, der es schafft zu überleben.
Die nachstehend beschriebenen Verfahren zeigen die Flugbewegungen, die Sie mit Ihrem Flugzeug durchführen sollen, um herauszufinden, wie gut die Theoretiker wirklich waren. Aber nicht vergessen: der einzige Weg, genaue Resultate zu erzielen, besteht darin, sehr sorgfältig zu fliegen und sich dabei weitgehend auf die Instrumente zu verlassen. Versuchen Sie, alle Flugparameter zu stabilisieren: Leistung, Kurs, Flughöhe, Fluglage, Fluggeschwindigkeit, Steigleistung. Wenn sich das Flugzeug nicht mehr stabilisieren läßt, hat es seine Kleinst- oder Höchstgrenze erreicht. Nach Abschluß eines Verfahrens tragen Sie Ihre Ergebnisse in ein Exemplar der Prüfliste Testflug im Anhang B ein, damit Sie sie mit anderen Flugzeugen oder den Resultaten Ihrer Kollegen vergleichen können.

MIN.STARTGESCHWINDIGK. (KIAPPEN EINGEFAHREN)
Das mag einfach klingen, aber wenn die Motorenleistung nicht ausreicht, überschießen Sie die Piste... und zwar schnell!
1. Leistung auf 100% hochbringen.
2. Steuerknüppel etwa 75% zurückziehen und dort halten.
3. Höhenmesser und Variometer beobachten. Wenn die Zeiger von 0 abweichen, Fluggeschwindigkeit ablesen und notieren.

MIN.STARTGESCHWINDIGK. (KIAPPEN AUSGEFAHREN)
Bei gewerblichen Linienflugzeugen spielen die Klappen eine wesentliche Rolle, denn sie reduzieren die Abhebegeschwindigkeit, und man kommt folglich mit einer kürzeren Startbahn aus.
1. Klappen ausfahren.
2. Leistung auf 100% steigern.
3. Steuerknüppel etwa 75% zurückziehen und dort halten.
4. Höhenmesser und Variometer beobachten. Wenn die Zeiger von 0 abweichen, Fluggeschwindigkeit ablesen und notieren.

MAX GESCHWHORIZONTAL–FLUG (10000 ft)
Schneller fliegen ist etwas, das ich einfach nicht lassen konnte. Wahrscheinlich, weil mir das am meisten Spaß macht.
1. In 1000 ft Höhe starten.



2. Leistung auf 100% steigern.
3. Variometer auf Null halten.
4. Wenn sich Fluggeschwindigkeit und Flughöhe stabilisieren, Fluggeschwindigkeit ablesen und notieren.

GESCHW HORIZONTAL–FLUG (10000 ft) (KLAPPEN AUSGEFAHREN)

Zerstörungsprüfungen dieser ARt tut man einem Flugzeug natürlich nicht gern an, aber das sind kritische Daten; es geht also nicht anders.

1. In 1000 ft Höhe starten.
2. Klappen ausfahren und Leistung auf 100% steigern.
3. Variometer auf Null halten.
4. Aufpassen, bis die Anzeige "flaps jammed open" am unteren Bildschirmrand erscheint. ANM.: Diese Anzeige erscheint bei schnellen Strahlfugzeugen sehr schnell. Also gut aufpassen!
5. Bei Erscheinen der Anzeige "flaps jammed..." Fluggeschwindigkeit ablesen und notieren.

REISEGE–SCHWINDIGKEIT (10,000 ft.)

Es ist nützlich, wenn Sie die Reisegeschwindigkeit Ihres Flugzeugs kennen, denn das läßt auf seine Grenzen schließen.

1. In 10,000 ft. Höhe starten.
2. Leistung auf 75% steigern.
3. Variometer auf Null halten.
4. Wenn sich Fluggeschwindigkeit und Flughöhe stabilisieren, Fluggeschwindigkeit ablesen und notieren.

ÜBERZIEH–GESCHW., BEMESSUNGSWERT (FAHRWERK UND KLAPPEN EIN-GEFAHREN)

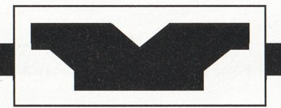
Das ist eine der wichtigsten Größen, die man kennen muß. Denn je näher Sie beim Landen an die Überziehgeschwindigkeit herankommen, umso weniger Piste brauchen Sie. Dann können Sie vielleicht sogar die SR-71 auf dem Hauptflughafen landen...

1. In 3,000 ft. Höhe starten.
2. Leistung auf 125% Abhebegeschwindigkeit steigern.
3. Variometer auf Null halten (das ist schwierig)
4. *Langsam* (rund alle 15 Sek. einen Teilstrich) die Leistung reduzieren und dabei das Variometer möglichst genau auf Null halten. Wenn dies nicht mehr möglich ist, Fluggeschwindigkeit ablesen und notieren.

ÜBERZIEH–GESCHW. (FAHR–WERK EIN-, KLAPPEN AUS–GEFAHREN)

Bei ausgefahrenen Klappen liegt die Überziehgeschwindigkeit natürlich niedriger, denn die Klappen reduzieren die Fluggeschwindigkeit.

1. In 3,000 ft Höhe starten.
2. Leistung auf 125% Abhebegeschwindigkeit steigern und Klappen ausfahren.
3. Variometer auf Null halten.



4. *Langsam* (rund alle 15 Sek. einen Teilstrich) die Leistung reduzieren und dabei das Variometer möglichst genau auf Null halten. Wenn dies nicht mehr möglich ist, Fluggeschwindigkeit ablesen und notieren.

ÜBERZIEHGESCHW. (FAHRWERK AUS-, KLAPPEN EINGEFAHREN)

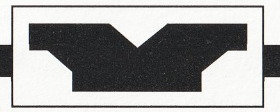
Im Prinzip beeinflußt alles, was an der Oberfläche der Zelle vorragt, die Fluggeschwindigkeit und den Auftrieb. Etwas so Sperriges wie das Fahrwerk wirkt sich natürlich nachteilig aus.

1. In 3,000 ft. Höhe starten.
2. Leistung auf 125% reine Überziehgeschwindigkeit steigern und Fahrwerk ausfahren.
3. Variometer auf Null halten.
4. *Langsam* (rund alle 15 Sek. einen Teilstrich) die Leistung reduzieren und dabei das Variometer möglichst genau auf Null halten. Wenn dies nicht mehr möglich ist, Fluggeschwindigkeit ablesen und notieren.

HÖCHSTE DAUERSTEIGLEISTUNG

Das ist eine der schwierigeren Prüfungen, die Zeit und Können fordert. Die höchste Dauersteigleistung für ein Flugzeug wie die F-16 oder F18 entspricht einer steilen ballistischen Kurve. Denn bei diesen Flugzeugen ist die Schubkraft größer als das Gewicht. Sobald Sie fast die Gipfelhöhe erreicht haben, reduzieren Sie die Schubkraft, und das Flugzeug kann dann nicht mehr auf diese Weise steigen, sondern verhält sich wie jedes andere, und Sie können nun die maximale Dauersteigleistung messen. Deshalb lassen sich diese Flugzeuge so leicht fliegen - es gibt kaum etwas, das sich nicht mit dem Leistungshebel berichtigen läßt. Falls Sie es noch schwieriger haben wollen, versuchen Sie mal, die F-51 zu testen.

1. Für diesen Test brauchen Sie eine Stoppuhr.
2. In 3,000 ft. Höhe mit Leistungshebel auf 100% starten.
3. Bei reiner Überziehgeschwindigkeit (nur beim ersten Versuch) die Nase zum konstanten Steilflug hochziehen und dieGeschwindigkeit konstant halten.
4. Nachdem sich die Fluggeschwindigkeit stabilisiert hat, Flughöhe notieren und die Stoppuhr in dem Moment drücken, in dem Sie eine 1000ft-Grenze übersteigen.
5. Nachdem Sie mit konstanter Fluggeschwindigkeit weitere 10.000 Fuß gestiegen sind, Stoppuhr abschalten. Auf dem Kurvenvordruck Fluggeschwindigkeit und Sekun den eintragen und sehen, wo sich die Kurven schneiden. (Ein Flugzeug mit schlechter Steig leistung nur 3000 statt 10.000 ft. steigen lassen.)
6. Schritte 3 bis 5 bei zunehmend höherer Fluggeschwindigkeit (in Stufen gemäß Kurven vordruck) wiederholen. Damit fortfahren, bis die stabile Dauerfluggeschwindigkeit der Höchstgeschwindigkeit im Horizontalflug entspricht.



7. Nachdem Sie alle Datenpunkte auf dem Kurvenvordruck vermerkt haben, die Punkte zu Kurven verbinden. Dann den niedrigsten Kurvenpunkt ermitteln, und das ist Ihre beste Dauersteigleistung.

DIENSTGIPFELHÖHE

Dies ist die Höhe, die Sie erreichen können, ohne die normalen Betriebsparameter des Flugzeugs zu überschreiten. Das klingt zwar einfach, aber es ist ein weiterer Versuch, für den man Disziplin und Können braucht.

1. In 10.000 ft. Höhe starten.
2. Mit höchster Dauersteigleistung im Steilflug aufsteigen.
3. Einstellwinkel so regeln, daß die Fluggeschwindigkeit gleich bleibt.
4. Variometer auf Null halten und warten, bis sich die Flughöhe stabilisiert.
5. In diesem Moment die Flughöhe notieren.

HöcHSTMÖGLICHE FLUGGESCHWINDIGKEIT

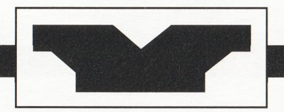
Wenn man die Lufthülle beiseite schiebt, macht man das vorsichtig. Erfahrung ist der beste Lehrmeister des Testpiloten. "Bruch bauen" oder "Abschmieren" ist als Erfahrung nutzlos. Verschiedene Flugzeugtypen, wie die X-3, neigen dazu, mit dem Drehmoment zu rollen. Dann weicht die Nase nach oben oder unten vom Flugvektor ab. In leichten Fällen läßt sich das unter Kontrolle bringen, oder Sie machen Ihr Testament...

1. Fast bis zur Dienstgipfelhöhe ansteigen.
2. Nase drücken und Flugzeug im gesteuerten, konstanten Sturzflug halten.
3. Höhenmesser und Fahrtmesser beobachten.
4. Nicht soweit herunterkommen, daß sich vor Abfangen die Fluggeschwindigkeit nicht stabilisieren kann.
5. Wenn der Fahrtmesser nicht mehr pendelt (also nicht mehr nach oben schwingt), die Fluggeschwindigkeit notieren.

HÖCHSTMÖGLICHE FLUGHÖHE

Das ist einfach: so hoch wie möglich aufsteigen. Da können sich natürlich Probleme ergeben, wie geschwinigkeitsbedingter Stabilitätsverlust, Beschädigung infolge der G-Kraft, oder mangelhaftes Ansprechen der Steuerflächen in der verdünnten Schicht der oberen Atmosphäre - aber das gehört zum täglichen Leben des Testpiloten.

1. Leistungshebel auf 100% stellen und bis auf 50% der Dienstgipfelhöhe steigen.
2. Abfangen und abwarten, bis di eFluggeschwindigkeit zum Höchstwert für Horizontalflug gestiegen ist (hierbei nicht Höhe verlieren).
3. Nase drücken, um Höchstgeschwindigkeit zu erreichen (Wert bereits ermittelt).
4. Dann hochziehen, und somit die als Geschwindigkeit angesammelte Energie in Steig flugenergie umsetzen. Wenn Sie fast senkrecht stehen (zielen Sie genau nach oben auf einen Stern), steigen Sie mit enormer Geschwindigkeit. Sie tauschen auf einer ballistischen Flugbahnn Geschwindigkeit gegen Höhe.



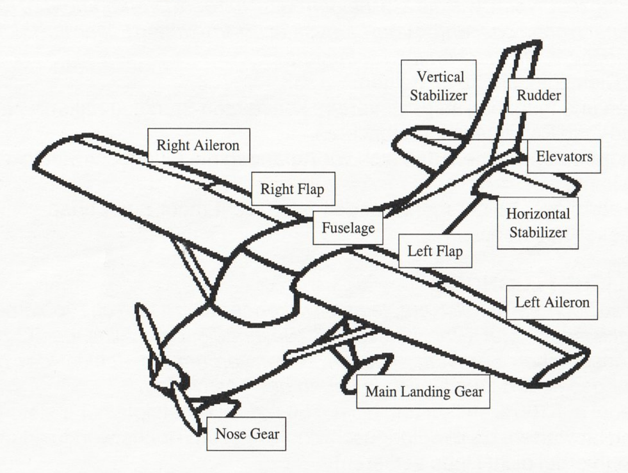
5. Reduzieren Sie mit abnehmender Fluggeschwindigkeit den Einstellwinkel, damit die Steigleistung erhalten bleibt.
6. An der Grenze des Weltraums (in über 90.000 Fuß Höhe) wird der Himmel schwarz.
7. Ein Experiment. Versuchen Sie, den Höhenrekord des Flugzeugs zu brechen! Zur Zeit der Drucklegung war die AFS-Rekordhöhe für die SR-71 164.900 Fuß. Viel Glück!

GRUNDLEGENDES ZUR FLUGTECHNIK

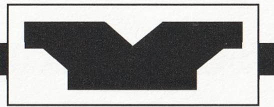
Alle Flugzeuge — ganz gleich, wie neu, alt, primitiv oder hochentwickelt - haben bestimmte Grundbauteile gemeinsam. Die Tragflügel entwickeln den Auftrieb, das Leitwerk bietet Stabilität, das Fahrwerk sorgt für Fahrvermögen am Boden, Triebwerke liefern die Antriebskraft, der Rumpf hält alles zusammen und bietet Raum für den Piloten und die Fluggäste.

Steuerorgane

Bewegliche Steuerflächen an Tragflügeln und Leitwerk ermöglichen dem Flugzeug in der Luft die dreidimensionale und gesteuerte Bewegung. Der Pilot betätigt die Steuerflächen über Pedale und den Steuerknüppel (bzw. das Steuerrad) im Pilotenraum.



Ein Flugzeug hat drei Hauptsteuerflächen: Die Quer- und Höhenruder sind mit dem Steuerknüppel (oder -rad) verbunden und das Höhenruder mit den Ruderpedalen. (Siehe Befehlsübersichtskarte für die entsprechenden Funktionen Ihres Computers).
Neben den Hauptsteuerflächen haben die meisten Flugzeuge außerdem noch Radbremsen, Flügelklappen und ein einziehbares Fahrwerk.



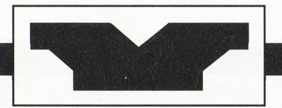
Querruder
Diese drehen das Flugzeug beim Flug durch Querneigen oder Rollen der Flügel. Zum Querneigen der Flügel bewegen Sie die an den Flügelhinterkanten montierten Querruder (Um eine Linkskurve einzuleiten, bewegen Sie den Steuerknüppel nach links. Für eine Rechtskurve bewegen Sie den Steuerknüppel nach rechts.

Höhenruder
Die Höhenruder sind an der Höhenflosse montiert, die ihrerseits zum Heckleitwerk gehört. Beim Hoch- und Herunterschwenken der Höhenruder nickt das Flugzeug in entgegengesetzter Richtung (Um die Nase hochzuziehen, wird der Steuerknüppel zurückgezogen. Um die Nase zu drücken, wird der Steuerknüppel nach vorn gedrückt.)
Die Bewegung der Höhenruder bewirkt nicht, daß das Flugzeug Höhe gewinnt oder verliert, was Sie vielleicht erwartet hätten. Hierdurch ändert sich nur der Winkel, in dem sich die Tragflügel auf der Flugbahn der entgegenströmenden Luft darbieten, was Einstellwinkel genannt wird. Wenn man beispielsweise bei einem Kleinflugzeug den Steuerknüppel voll zurückgezogen hält, kommt es schließlich zum Überziehen und das Flugzeug fliegt nicht mehr, sondern sinkt sehr schnell ab. Die Flughöhe ist mit dem Leistungshebel zu steuern.

Seitenruder
Beim Bewegen des Seitenruders, das an der Hinterkante der Seitenflosse montiert ist, schwingt das Heck nach links oder rechts Am Boden lenkt das Seitenruder das Flugzeug auf gleiche Weise, wie das Steuerruder ein Schiff. In der Luft dient das Seitenruder in Verbindung mit den Querrudern zum Koordinieren von Kurven. (Bei einer unkoordinierten Kurve schwingt das Heck zur Innenseite der Kurve oder rutscht zur Außenseite der Kurve ab.)
Der AFT koppelt normalerweise im Flug die Querruder mit dem Seitenruder, so daß Ihre Kurven stets koordiniert sind. Sie können das Seitenruder mit dem Menü Option entkoppeln und wieder koppeln. Der AFS entkoppelt automatisch am Boden, wenn das zum Lenken notwendig ist.
Heck nach links schwingen und hierzu das rechte Seitenruderpedal betätigen Sie können das Seitenruder durch gleicheitiges Drücken beider Pedale zentrieren.

Flügelklappen
Die Klappen sind bewegliche Teile der Flügel, die normalerweise rumpfseitig an der hinteren Flügelkante drehbar montiert sind (In geneigter Stellung erhöhen sie Auftrieb und Widerstand. Als Resultat können Sie steiler zur Landung anfliegen, ohne daß sich die Fluggeschwindigkeit erhöht. Fahren Sie die Klappen aus, indem Sie Schalter Klappen auf DN (gesenkt) kippen. Zum Einfahren der Klappen kippen Sie den Schalter auf UP (hoch).

Bremsen
Nach dem Aufsetzen den Leistungshebel ausrücken und ausrollen, dabei zur schnelleren



Geschwindigkeitsabnahme die Bremsen benutzen. Schalter Bremse drücken und in Stellung ON (angelegt) eingedrückt halten. Bremse lösen. Hierzu Schalter Bremse freigeben und in die Stellung OFF (gelöst) zurückfedern lassen.

Fahrwerk
Schalter Fahrwerk auf Stellung UP (eingezogen) kippen, um das Fahrwerk nach dem Start einzuziehen. Zum Landen den Schalter auf DN (ausgefahren) schalten. Bei Flugzeugen mit festem Fahrwerk, wie der Cessna 172, ist der Schalter Fahrwerk gesperrt.

FLUGBEZUGSPUNKTE

Es gibt drei grundlegende Komponenten der Flugzeugsteuerung: Die Regulierung des Pitch (der Neigung der Flugzeuglängsache zum Horizont, der sog. Anstellwinkel) mit Hilfe der Höhenruder, die Steuerung der Schräglage (Drehung) durch die Querruder und die Kraftstoffzufuhr, die über den Gashebel eingestellt wird. Bei allen Manövern kommt es darauf an, diese drei Komponenten so zu koordinieren, daß man die erforderliche Fluglage erreicht. Unter "Fluglage" verstehen wir das Verhältnis zwischen Flugzeugkörper und äußeren visuellen Bezugspunkten.

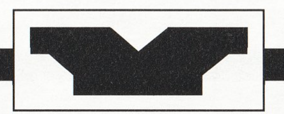
Visuelle Orientierung (VR)
Beim Fliegen mit visueller Referenz vergleicht man einen spezifischen Bezugspunkt im Flugzeug (z.B. die Blendschutzscheibe über dem Instrumentenbrett) mit dem Horizont. Ein erfahrener Pilot nimmt diese Beziehungen ständig wahr, ohne daß er sich bewußt darauf einstellen muß.

Instrumenten-Orientierung (IR)
Obwohl es durchaus möglich ist, ausschließlich mit visueller Orientierung zu fliegen, haben Sie bessere Kontrollmöglichkeiten (und sind auch ein besserer Pilot), wenn Sie die Fluglage anhand der Instrumente überprüfen.

STEUERUNGSMÖGLICHKEITEN DES SIMULATORS

Dieser Abschnitt informiert über die Funktionen des AFT, die Sie steuern können. Sie erfahren, wie die Blickrichtung geändert wird, wie Flüge mit Replay nachgespielt werden, wie man Flugzeuge und Gegenden wechselt u.a.

Aufruf der Menüs <Esc>
Durch Drücken von <Esc> wird die Menüleiste eingeblendet. Falls dies versehentlich geschieht, kehren Sie durch erneutes Drücken von <Esc> wieder in den normalen Flugmodus zurück.



F1 Pilotensicht
F2 Verfolgung
F3 Kamera
F4 Schattenansicht
F5 Zielsicht
F6 Sicht vom Turm
F7 Satellitenansicht

Wechseln der Blickrichtung
Normalerweise werden Sie geradeaus durch die Windschutzscheibe schauen wollen ("Pilotensicht"), damit Sie gleichzeitig auch die Instrumente im Auge behalten können. In dem Moment, wo die Steuerung des Flugzeugs leichter wird, werden Sie jedoch die Gelegenheit benutzen wollen, die Sache auch von außerhalb des Cockpits zu besichtigen. Zum Wechseln der Blickrichtung während des Flugs drücken Funktionstasten. Der AFT schwenkt dann wie eine Filmkamera auf die neue Ansicht. Wenn die Schwenkbewegung vermieden und direkt auf die neue Blickrichtung geschaltet werden soll, ist zusätzlich die <Ctrl>-Taste festzuhalten.

Zoomfunktionen
In allen Ansichten können durch Drücken der beiden Tasten Punkt und Komma die Zoomfunktionen aktiviert werden. Wiederholtes Drücken der Zoomtasten erhöht die Zoomgeschwindigkeit. Für eine fixe Zoom-Einstellung muß die umgekehrte Zoomtaste gleichviele Male gedrückt werden. Jede AFT-Blickrichtung hat einen eigenen Vergrößerungsbereich. In manchen kann man sich dem Flugzeug "hautnah" nähern, in anderen kann man sich sehr weit weg bewegen. Beim erstmaligen Umschalten auf eine Ansicht außerhalb des Cockpits setzt man automatisch einen Vergrößerungsbereich, der dann für sämtliche weiteren Blickrichtungen gilt. Um eine Blickrichtung auf die Standardeinstellung zurückzuversetzen, drückt man <Ctrl> zusammen mit der entsprechenden Funktionstaste.

Zum Rotieren der Blickrichtungen
Im Flug dienen die Pfeiltasten auf dem Haupttastenfeld (nicht auf dem Ziffernblock) bzw. die entsprechenden Die Wirkung ist unterschiedlich, je nachdem, ob der Blick von innen oder außerhalb des Cockpits erfolgt. Gleichzeitiges Festhalten von <Ctrl> zusammen mit einer der Funktionstasten <F1> bis <F7> macht die Drehung wieder rückgängig.

Das Replay-Menü
Das AFT-Programm ist mit einem eingebauten Flugaufzeichnungsgerät ausgestattet, über welches der letzte Flug nachgespielt werden kann. Um den ganzen Flug zu sehen, die Funktion REPLAY aus dem Hauptmenü wählen; für ein selektives Besichtigen bestimmter Flugabschnitte können die folgenden Tasten verwendet werden:

+1 MINUTE <F8> — Vorwärts auf die nächste Minute (von jeder beliebigen Stelle aus)



LAST MINUTE <Shift> + <F8> — Schaltet auf die letzte Minute der Aufzeichnung.

FAST FORWARD/NORMAL FORWARD <F9> — <F9> bewirkt einen Schnellvorlauf zum Ende des Flugs. Erneutes Drücken von <F9> schaltet auf Normalgeschwindigkeit zurück.

-1 MINUTE <F10> — Spult etwa 1 Minute zurück.
Die REPLAY-Funktion zeichnet immer nur den letzten Flug auf. Mit Beginn eines neuen Einsatzes wird die vorherige Aufzeichnung überschrieben. Wie man Flüge dauerhaft abspeichert, lesen Sie im Abschnitt "Formationen".

Wechseln von Flugzeugen <Ctrl>-A
Zum Austauschen des Flugzeugs kann jederzeit <Ctrl>-A gedrückt oder die Option AIRPLANES aus dem MISSIONS-Menü angefordert werden. Flugzeuge können selbst mitten im Flug gewechselt werden (sie fliegen genau dort weiter, wo Sie im anderen Flugzeug "steckengeblieben" waren. Aber aufgepaßt! Achten Sie darauf, daß Sie die Grenzwerte des neuen Flugzeugs nicht überschreiten. Angenommen Sie sind in der SR-71 mit 2 Mach umhergesaust und satteln dann auf eine Sopwith Camel um, dann werden Ihnen die Flügel schnell um die Ohren fliegen und Sie machen eine abrupte Sturzlandung, ehe Sie nur einen leisen Fluch ausstoßen können.

Ortsveränderung <Ctrl>-L
Ortveränderungen bewirkt man mit <Ctrl>-L oder durch Auswahl der Option LOCATIONS aus dem MISSIONS-Menü.

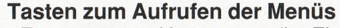
Weitere Flugsteuerungsmöglichkeiten
Pausenfunktion P. P hält den Flug an. Zum Fortsetzen eine beliebige Taste drücken. Das Aufrufen des Menübalkens mit <Esc> bewirkt ebenfalls ein Pause. Erneutes Drücken von <Esc> nimmt den Flug an der gleichen Stelle wieder auf.

"Catch Up" C. Beim Fliegen in einer Formation reicht der kleinste Schnitzer, um ins Hintertreffen zu geraten. Mit Druck auf die C-Taste holt man die anderen wieder ein.

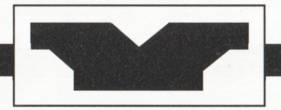
Wind W. Der Faktor Wind bereichert die AFT-Erfahrung noch um eine weitere Herausforderung. W dient zum Ein- und Ausschalten.

ZUSAMMENSTELLUNG DER STEUERTASTEN

Tasten zum Aufrufen der Menüs



<Esc> Hauptmenü (im Flug); Menü verlassen (Menü-Anzeige)



<Enter>	Aufruf (Auswahl) eines Menüs/einer Option		
<Ctrl>-V	Views (Ansichten)	<Ctrl>-T	Training
<Ctrl>-M	Missions (Einsätze)	<Ctrl>-1	Tag 1 Training
<Ctrl>-D	Demonstration	<Ctrl>-2	Tag 2 Training
<Ctrl>-A	Airplanes (Flugzeuge)	<Ctrl>-3	Tag 3 Training
<Ctrl>-L	Locations (Orte)	<Ctrl>-4	Tag 4 Training
<Ctrl>-F	Formationen	<Ctrl>-5	Tag 5 Training
<Ctrl>-R	Races (Wettflüge)	<Ctrl>-6	Tag 6 Training
<Ctrl>-Q	Quit (Ende)	<Ctrl>-C	Quit (Ende)

Anstelle von <Ctrl> kann genausogut <Alt> verwendet werden.

Flugzeug-Steuerungstasten (Ziffernblock)

5	Querruder (und Seitenruder) in Mittellage	PrtScr	Steuerhorn vor & links
5	Steuerhorn zurück	9	Steuerhorn vor & rechts
8	Steuerhorn vor	1	Steuer zurück & links
4	Steuerhorn links	3	Steuer zurück & rechts
6	Steuerhorn rechts		

<Shift>2,8,4,6,7,9,1, oder 3	Steuer-Mikrobewegung
<Ctrl>2,8,4,6,7,9,1, oder 3	Steuer-Makrobewegung

Statt <Ctrl> kann auch <Alt> verwendet werden.

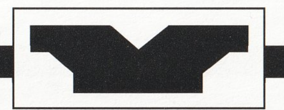
PS/2 Modelle 25 und 30

Home	Querruder (und Seitenruder) in Mittellage	PrtScr	Steuerhorn vor & links
End	Steuerhorn zurück	Pause	Steuerhorn vor & rechts
NLock	Steuerhorn vor	Delete	Steuer zurück & links
Insert	Steuerhorn links	PgDn	Steuer zurück & rechts
PgUp	Steuerhorn rechts		

*Wiederholtes Drücken der Taste bringt die Höhenruder in neutrale Stellung

Gashebel-Einstellung

' oder <Tab>	Gashebel aus	9	90% Gas
1	10% Gas	0	Vollgas
2	20% Gas	-	1/50 reduzieren
3	30% Gas	+	1/50 erhöhen



4	40% Gas	<Shift>-	1/150 reduzieren
5	50% Gas	<Shift>+	1/150 erhöhen
6	60% Gas	<Ctrl>-	1/10 reduzieren
7	70% Gas	<Ctrl>+	1/10 erhöhen
8	80% Gas		

Statt <Ctrl> kann auch <Alt> verwendet werden.

Seitenruder-Auslenkung

Z oder <Ins>	Ruder um 1/50 nach links
X oder <Del>	Ruder um 1/50 nach rechts
<Shift>-Z oder <Shift><Ins>	Ruder um 1/150 nach links
<Shift>X oder <Shift><Del>	Ruder um 1/150 nach rechts
<Ctrl>Z oder <Ctrl><Ins>	Ruder um 1/10 nach links
<Ctrl>X oder <Ctrl><Del>	Ruder um 1/10 nach rechts
<Shift>' oder <Shift><Tab>	Extreme Linksstellung
<Shift>-5	Mittellage
<Shift>-0	Extreme Rechtsstellung
<Shift>2,3 oder 4	Zwischenpositionen, links
<Shift>6,7 oder 8	Zwischenpositionen, rechts

Statt <Ctrl> kann auch <Alt> verwendet werden.

Tasten für andere Elemente

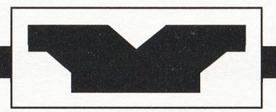
B	Bremsen	G	Fahrwerk
E	Klappen 25% aus	F	Klappen 100% ein/aus
R	Klappen 25% ein	Leertaste	Null-Trimmung

Simulator-Tasten

Blickrichtung

<F1>	Schwenken auf Pilotenansicht
<F2>	Schwenken auf Verfolgungsansicht
<F3>	Schwenken auf Kamera-Ansicht
<F4>	Schattenansicht
<F5>	Zielansicht
<F6>	Flugturmsicht
<F7>	Satellitensicht
.	Zoom in
,	Zoom out

Replay-Tasten



<F8>	Zur nächsten Spielminute
<F9>	Schnellvorlauf/Normalvorlauf
<F10>	1 Min. zurückspulen

Weitere Simulator-Tastenfunktionen

<Enter>	Instrumentenansicht (nur im Flug)
C	Catch up (Aufholen)
H	Heads-Up-Display - Kontrollmarkierungen
<Shift>H	Heads-Up-Display - Instrumentenmarkierungen
I	Flugzeugsteuer übernehmen (nur im Training)
J	Joystick zentrieren
P	Pause einlegen
W	Wind



NOTICE



ELECTRONIC ARTS LIMITED
11/49 STATION ROAD, LANGLEY, BERKS SL3 8YN, ENGLAND





ELECTRONIC ARTS®

E10654GM